BHS
I C
40

~~Nº 306~~

~~Aº 328~~

BHS I C 40

Bayer. Berg-, Hütten- und Salzwerke Aktiengesellschaft
Bibliothek:
Gruppe: I a
B. Nr. 40

Titul Kupfer

A: Das Berg: und Ziehewerck B: Die Pochmühle C: Die Waschmühle D: Die Sicher oder Waschtröge E: Der Röstofen F: Der Schmeltzofen

ALBARO ALONSO BARBA,

eines Spanischen Priesters, und Hocherfahrnen Natur-Kündigers,

DOCIMASIE

oder

Probir- und Schmelz-Kunst,

darinnen besonders von der Röst- Schmelz- und Scheide-Kunst, wie auch den hierzu erforderlichen Oefen gehandelt wird.

Aus dem Französischen in das Teutsche übersetzt; und mit einem Anhang, wie man die nothwendige Salia, das Erz zu schmelzen, und die Metalle zu scheiden, machen und zurichten soll, vermehret.

Allen Berg-Bau-Liebenden, ingleichen auch andern Erz- und Natur-Kündigern, zum besondern Nutzen, und Vergnügen heraus gegeben von

MATTHIA GODAR.

Mit nothwendigen Kupfern versehen.

BIBLIOTHEK DER K.B. GENERAL BERG- U. SALINEN ADMINISTR.

Zu finden bey Joh. Paul Krauß, Buchhändler in Wien. 1767.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Vorrede.

Daß die Chymia Docimastica, oder die Probir- und Scheide-Kunst, eine besondere, hoch-nüzliche, und niemals genug zu preisende Wissenschafft seye, wird hoffentlich niemand in Abrede stellen können. Denn dadurch werden die von GOtt uns verliehene, und in der Tiefe der Erden verborgene Schätze, so in diesem Leben ohnentbehrlich sind, (ich verstehe hiedurch Gold, Silber, nebst allen Metallen, und Mineralien) an das Tages-Licht, und durch das Gewinnen, Zersetzen, Pochen, Waschen, Rösten, Schmelzen, Seigern, Quartiren, Cementiren und Abtreiben, auf ein und andere Art, zum offenbaren Nutzen, und nothwendigen Gebrauch, sowol der Höchsten Landes-Herrschaft, als der Unterthanen, in ihre gehörige Feine gebracht. Höchst zu bewundern, ja zu bedauern ist es, daß in dieser so edlen Kunst nicht mehrere erfahrne Liebhaber angetroffen werden. Hingegen findet man die Menge sowohl hoher, als niedriger Standes-Personen, welche sich durch die ganze Zeit ihres Lebens umsonst bemühen, das Gold aus quasi nichts zu machen; und welche dadurch

dурch

durch öfters ihr Haab und Gut durch den Rauch dem Vulcavo aufopfern. Diesen solte man, wann sie zu laboriren, oder mit solchen Gedanken umzugehen anfangen, folgende Definition recht begreiflich machen: quod Alchymia sit casta Meretrix, omnes quidem invitat, sed neminem admittit; est ars sine arte, cuius principium Philosophia est scire, medium mentiri, & finis mendicare; so würden sich viele von solchen irrenden, und vergeblich Gold-begierigen Laboranten vielmehr zur obgemeldeten wahren Chymiam docimasticam wenden, allдorten ihr Glück versuchen, auch endlich das Ziel erreichen. Gott hat insonderheit die Oesterreichischen Erbländer, so gut als America, mit allerhand reichen Gold- und Silber-Erzen gesegnet, wie wir davon vornemlich durch die Ausbeute der in Ungarn befindlichen Bergwerke zur Genüge überzeuget sind, und mit Wahrheit sagen können: hic habemus primam materiam, aus welcher Gold, Silber, und alle Metalle gemacht werden, und wobey es lediglich auf den menschlichen Fleiß, Nachsinnen, und Probiren, wie die Erze zu tractiren, und gut zu machen ankommt, als welches alles die obgemeldete Chymia an Handen giebt, und wodurch wir sodann von den sich uns darbietenden unterirrdischen Schäzen die Vortheile eben so gut, als die durch ihren Gold-Ueberfluß so berühmte Americaner, zu erlangen vermögen. Wann, wie viel-

vielleicht Mancher mir den Einwurf machen wird, in America das Gold, Silber, und andere Metalle mehr feiner und reiner erzeuget gefunden, und also gewonnen werden; so sind gleichwol die Americaner in der Alchymia docimastica hoch gestiegen: und wann zugleich unsere Erze nicht so ergiebig, als die in America sind; so haben wir desto grössere Ursache, durch Kunst, und Fleiß unsern Abgang zu ersetzen, auch zu solchem Ende den schon von jenen per Chymiam docimasticam experimentirten Vortheilen noch genauer nachzuforschen. Jedoch bezeuget der in America so famos gewesene grosse Künstler Alvarez Alonso Barba, in seinem Berg-Büchlein, daß es sowol vorzeiten, als anjezo, in denen alldortigen berühmtesten Bergwerken rohe, unzeitige, und mit vielen Unarten vermengte Erze, gleichwie in Europa, gegeben, und bis dato noch gefunden werden, welche also nothwendig, wie unsere Erze, durch die nemliche Chymiam docimasticam, das ist, mit Beschicken, und Schmelzen tractiret werden müssen. Besagter Autor gab in seinem Berg-Büchlein den Americanern, oder vielmehr den allda sich befundenen Spaniern, seine wohlgegründete Meinung von dem Ursprung, und den Eigenschaften des Erzes, nebst einigen Processen, schon vor 100. Jahren, anfänglich schriftlich, nachhero im Druck heraus, welches Büchlein bald bis zu uns in

Sach-

Sachsen gekommen, allda in die Teutsche Sprache übersetzet, und dergestalt von den Bergwerks-Liebhabern aufgesuchet, und in hohen Werth gehalten worden, daß man es zum andernmal neu auflegen müssen. Zu Completirung seines angefangenen Werks aber, und durch Experienz, wie er selbsten gleich Anfangs im gegenwärtigen Tractätlein gestehet, hat derselbe auch dieses, nebst den dabey befindlichen Kupfern, wie die benöthigte Oefen dazu gebauet werden müssen, dem Publico zu Liebe geschrieben, und mitgetheilet, welches nach der Meynung der erfahrensten Berg-Männer ein vollkommenes Werk ausmachen soll. Letztere hingegen haben mich als einen Bergwerks-Liebhaber ersuchet, solches Tractätlein ebenfalls, und zwar aus dem Französischen in das Teutsche zu übersetzen, und im Druck ausgehen zu lassen, mich versichrende, daß es von dem Publico, und besonders denen Bergwerks-Liebhabern sehr aufgesuchet werden, und grossen Abgang finden würde. Welchem Gesuch ich dann hiedurch, ohnerachtet ich selbsten kein Teutscher von Geburt bin, und deshalben die etwa untergelauffene Fehler zu verzeihen bitte, so viel möglich zu Gefallen seyn wollen; aber damit beyde Tractätlein als ein Buch zusammen gebunden werden können, da ohnehin dieses letztere als eine Continuation von dem ersten zu seyn scheinet, das gegenwär-

tige

tige in eben dem Format, und Druck, wie jenes habe einrichten lassen. Anbey habe ich nicht vor undienlich zu seyn erachtet, etliche im vorgemeldeten schon långstens aus der Spanischen in die Teutsche Sprache übersetzten Berg-Bůchlein, und in dem Franzősischen Tractat auch befindliche Capitel von der Generation, oder Gebåhrung der Metalle zu übersetzen, damit, wann einige Liebhabere, denselbigen allein haben wolten, ganz beysammen, wie der Franzősische Autor es übersetzet, verbleiben, und ich nicht etwann einer Nachlåssig- oder Faulheit beschuldiget werden mőge, besonders durch diejenige, so solchen Tractat gesehen, oder gelesen haben: zumalen dieser Franzősische Künstler sich bey seinem Kőnig anheischig gemacht, alle in Frankreich befindliche Bergwerke wiederum empor zu bringen, und dem Kőniglichen Ærario eine grosse Ausbeute, oder Nutzen zu verschaffen, wann nemlich die Erze auf die in diesem Werklein befindliche Art und Weise tractiret würden: wovon dieser Künstler vermőge der őffentlichen Regenspurger- und andern Zeitungen schon einige Proben würklich abgeleget hat. Anbelangend meinen eigenen Anhang von Zubereitung der zum Rősten, Schmelzen, und Seigern nothwendigen, ja ohnentberlichen Salien, Flüssen und Zusåtzen, zu Erspahrung vieler Unkosten, weil dergleichen Ingredientien, als Borax, und an-

dere

dere mehr aus fremden weit entfernten Län-
dern verschrieben, und anhero geschicket wer-
den müssen, so sind solche Vortheile theils
von mir selbsten probiret, theils aus bewähr-
ten Authoribus und Manuscriptis derer mir be-
kannten besten Chymisten genommen worden:
und wann dabey alles, wie vorgeschrieben,
zubereitet, und zur rechten Zeit und Maas
gebrauchet, und appliciret wird; so erfolget
gewiß der anhoffende Nutzen, und Effect.
Dagegen auch diese kleine Arbeit gütigst auf-
zunehmen bitte, indem dabey meine Meinung
gut gewesen, und ich sowohl durch die Ueber-
setzung, als durch den Anhang nur so viel
zu zeigen gedenke, daß ich allen Bergwerks-
Liebhabern, und Erforschern gemeldeter edlen
Kunst in allen mir möglichen Dingen seye

Dero

bereit- und gutwilliger

M. Godar.

TRACTAT
Von der
Erz- und Metall-Kunst.
Erstes Capitel.
Von der Generation, oder Zeugung der Erze und Metalle.

Die unterschiedliche Meinungen wegen der Materie, wovon das Erz gezeuget wird, sollen uns keinesweges befremden, weilen es scheinet, daß der Urheber der Natur uns die Erkenntniß desselben in der Tiefe der Erden, allwo er solches zeuget, und in der Härte der Felsen, allwo er es verschlossen, hat verbergen wollen.

Einige in der Erkenntniß der Ursachen erfahrne Philosophi geben vor, daß der Ursprung des

Erzes eines theils ein schmieriger fetter Dunst samt einem Theil dicker und zeher Erde seye, von welchen, wann sie mit einander vermischet, nicht allein die Metalle, sondern auch die Steine werden: dann, so die Trockenheit die Oberhand hat, werden Steine gezeuget; wann aber die feiste schmierigte Feuchtigkeit die Oberhand hat, werden Metalle gezeuget.

Von dem Ueberfluß dieser reinen und glänzenden Feuchtigkeit, wann sie dichte gemacht wird, entstehet der Glanz der Metalle, in welchen vor allen Elementen das Wasser, wie aus der Erfahrung bekannt ist, am meinsten die Oberhand hat, und derowegen fliessen sie, und werden durch das Feuer aufgelöset.

Von der unterschiedlichen Vermischung, und Reinigkeit der vorgedachten Materie, kommen die unterschiedliche Arten der Metallen her: das allerreinste und feinste unter allen ist das Gold, welches die Natur zu zeugen gesinnet ist.

Einige sagen insgemein, daß GOtt der Allmächtige in Erschaffung der Welt die Berge und Erz-Gänge der Metalle in eben dem Zustand, als wie sie noch bis auf den heutigen Tag zu finden, erschaffen habe. Sie thun aber der Natur hierin sehr unrecht, wann sie ihr die hervorbringende Kraft versagen, welche

bis

bis anhero (den) unter dem Mond befindlichen Dingen zugeeignet worden. Zu dem hat die Erfahrung an unterschiedlichen Orten das Gegentheil erwiesen, da wir gesehen, daß die Steine, welche welche wegen ihres wenigen Silber-Gehalts in den Erz-Gruben geblieben, nach Verfliessung einiger Jahre, als ein reiches Erz gewonnen worden: welches keinem andern Dinge, als der immerwährenden generation, oder Zeugung des Metalls kan zugeschrieben werden.

Die Alchymisten, die sich dieser Kunst anmassen, und durch eine tieffsinnigere Philosophie die Vermischung der Natur zerleget, und sie wiederum in ihren ersten Ursprung gebracht haben, reden von der Materie der Metalle folgender Gestalt. Die Sonne sagen sie, und alle Sterne, die mit ihrem eigenen oder geborgten Licht unaufhörlich um die Erde herum gehen, erwärmen sie, und durchdringen mit ihren subtilen Strahlen die Adern oder Gänge derselbigen; und wir sehen, wann Sachen lange Zeit im Feuer brennen, daß sie in eine andere irrdische Substanz oder Wesen verändert werden, als Holz und Steine in Kalk und Aschen.

Also und gleicher Gestalt, wann die Erde mit Wasser vermischet, gekochet, und durch diese himmlische Leiber calciniret wird, verändert sich dieselbe

in eine andere Gattung, welche etwas von der Wesenheit des Salzes, und Vitriol oder Kupferwasser in sich enthält.

Dieser Vitriol gibt durch die Hitze des unterirrdischen Feuers und Anziehung des himmlischen von sich zweyerley Dünste oder Dämpfe; der eine irrdisch, subtil und feist, und zuweilen gekochet, welchen die Philosophi *Sulphur*, oder Schwefel nennen, weilen er die Eigenschaften desselben hat; der andere Dampf ist feucht, wässericht, schleimicht, uud mit gar feiner Erde vermischet, und dieser ist die nächste Materie, daraus das Queckſilber wird.

Wann diese zwey Dämpfe einen weiten freyen Durchgang aus der Erde antreffen, nnd alsdenn in die Gegend der Luft aufgeführet werden, so werden sie verwandelt in Cometen, Wolken, Schnee, Hagel, Donner, und andere Dinge, so allda erscheinen; wann aber das Erdreich compact oder hart, und gemeldete Dämpfe ohngefehr zwischen Steinfelsen eingeschlossen werden, in enge und schmale Oerter, daraus sie nicht kommen können, oder der Ort allbereit voller Mineralien ist, so werden gedachte Dämpfe sich coaguliren, und in so genante halbe Mineralien verwandeln.

Wann

Wann aber diese Dünste in Durchdringung der harten Gesteine eine Art des gereinigten Schwefels, welcher wie ein Silber glänzet, und zuweilen den Feuerstein oder Kiß, welchen die Spanier Marcasit nennen, ohne welchen kein Metall kan gezeuget werden, antreffen; werden sie die Gesteine mit vielerley Farben beflecken. So diese Dämpfe, wann sie aufsteigen, und auszugehen sich bemühen, so harten Steinen, die sie nicht durchdringen können, begegnen, so werden sie zu Wasser-Quellen: dergleichen Würckung wir in einer jeden gemeinen Distillirung sehen; hingegen dringen sie durch die Steine, und begegnen ihnen die zwey Säfte, nemlich der Kiß oder gereinigter und consolidirter Schwefel, als kurz zuvor gedacht worden, so solviren sie die gemeldete Säfte, vermischen sich damit, und nachdem sie einige behörige Zeitlang miteinander kochen, so machen sie dieselbe in dem Erzgang dicht und hart.

Wann ich meine Meinung der Beurtheilung der Weltweisen hinzu setzen darf, so unterstünde mich mit einigen in der Metall-Kunst Erfahrnen zu sagen, daß der Mercurius und Schwefel die unmittelbare oder nächste Materie des Erzes; und daß die Veränderung der proportion in ihrer Vermischung, gleichwie der

Unterschied der Grade in ihrer Reinigung sie mehr oder weniger vollkommen machen: daraus entstehet der Unterschied, welcher sich unter ihnen befindet.

Das andere Capitel.

Vertheidigung der Meinung dererjenigen, so da glauben, daß der Schwefel und Quecksilber die Materie des Erzes seyn.

Diejenige, welche ihnen einbilden, daß das, was sie mit ihrem eigenen Verstande nicht begreiffen können, auch würklich nicht seyn könne, erkennen nicht die Möglichkeit in der Kunst, daß ein Metall in das andere verwandelt werden könne, und streiten wider diese Meinung mit solchen Ursachen, welche weder etwas erweisen, noch von einiger Wichtigkeit sind. Es schicket sich zwar hier nicht alle dergleichen Argumenta und Einwürfe zu untersuchen; wiewohl die grosse Connexion und Verwandschaft, welche sie mit der rechten Erkenntniß der Metalle, davon wir handeln, haben es nothwendig erfordert, einige derselben zu berühren, und ihren schwachen Grund eigentlich vorzustellen.

Sie sagen: daß die Alchymisten die Art und Weise nicht wissen, dadurch die Natur die Metalle erschaffen, und zur Vollkommenheit bringet; und daß es irrig sey, daß sie sagen, daß sie vom Quecksilber und Schwefel zusammen gesetzet sind: dann, wann dem so wäre, würde man in den Gold- und Silber-Bergwerken allerley Anzeigungen, und Stücke von diesen Dingen finden; da doch die gemeine Erfahrung das Widerspiel erweiset. Darauf aber zu antworten: so hat der erste Theil dieses Vernunft-Schlusses wenig zu bedeuten: dann ob er schon erwiesen wäre, so bringet derselbige doch nicht mehr zuwegen, als daß diese Alchymisten, welche mit dieser Verwandlung umgehen, mechanice, oder durch Handgebühr, und ohne gute Erkenntniß der Kunst verführen; nichtsdestoweniger bleibt doch möglich, daß solche Verwandlungen geschehen können.

Der andere Theil des gemeldeten Schlusses erweiset klärlich die grosse Verwegenheit und Unbedachtsamkeit, damit sie versichern, daß sie gar wenig davon verstehen: dann da ist nichts mehr in der Erfahrung bekannt, was die Metalle anbetrift, als deren ordentliche Vermischung mit Schwefel; und der Ueberfluß am Schwefel ist ein sonderliches gutes Zeichen der Reich-

thümer. Dessen ein genugsames Exempel ist das roth-gefärbte Erz, Rosicler genannt, in dem berühmten Gebürge St. Isabella in Neu Potosi, in der reichen Landschaft Lipes, welches meistenstheil gediehenes ist, und unter einer so grossen Menge Schwefel wächset, daß die Höhlen in dem Gesteine alsofort in Feuer stehen, wann sie nur ein brennendes Licht berühret, und in den Fundgruben die ordinären Lichter verzehret: dahero muß man sich dergleichen Lichter bedienen, welche sich darinnen erhalten.

Gleicher Weise befindet sich das Quecksilber mit den Metallen einverleibet, ob man schon wenig solches zu erkennen vermerket hat, weilen es nicht zu unterscheiden ist in dem Erz, wann es aus dem Grund kommt; wann es aber ins Feuer gesetzet wird, so rauchet das Quecksilber hinweg, und lässet keinen so starken Geruch hinter sich, wie der Schwefel. Allein die Würkungen desselben sind denenjenigen, so unvorsichtiger Weise den Rauch oder Dampf bey den Schmelzungen zu sich ziehen, gar wohl bekannt, und haben es empfunden; auch vor wenig Jahren sind wir solches wohl inne worden in dieser Materie, durch das Erz Cholatiri, vier Meilen von der Stadt Potosi liegend, die eine von den berühmtesten und reichsten in der Welt ist:

welches,

welches, als es abgeschmolzen in dem Ofen, ein lang Stück Silber, und auch einen grossen Theil Quecksilber gab, so sie, als es aus der Asche kalt war, heraus schlugen, da sich dann die Menge des Quecksilbers selber vor Augen stellete, und sehen ließ, daß diese zwey, der Mercurius und Schwefel, nicht damit in den Ertzgängen angetroffen werden, weilen sie theils in der Composition oder Zusammensetzung der Metalle bereits ihre eigene Form verlohren haben, und in die Natur des Erzes, welches daraus gemacht worden, gegangen sind. Aber die erfahrenste Alchymisten, die den Geheimnissen der Natur ferner nachforschen, ziehen aus allerhand Arten der Erze Quecksilber heraus, davon, wie sie sagen, augenscheinlich und greiflich zusammen gesetzet sind. Ich unterlasse die Art und Weise dessen anhero zu setzen, um die Gelegenheit der Chymischen Experimenten und Erfahrungen, welche mehr Schaden als Nutzen bringen, zu vermeiden. Gleicher Weise wird das Quecksilber in fein Silber verwandelt, welches eine gewisse Probe der Möglichkeit und Wahrheit dessen ist, was zuvor gesaget worden: davon so viele augenscheinliche Zeugen in diesen Landen vorhanden, daß es eine Thorheit wäre solchen allen nicht zu glauben.

Das dritte Capitel.

Von den würckenden und formal-oder förmlichen Ursachen der Metalle.

Nebst dem Himmel, welcher als eine allgemeine Ursache in der Gebährung aller Dinge, und sonderlich der Metalle sich einfindet, und mitwürket, ist noch eine nähere würkende Ursache nöthig, welche die Kraft von den Planeten empfänget, und auf die eigentliche Materie der Metalle würket: dann die Eigenschaften der Elemente allein sind nicht genug, noch geschickt einen einigen zusammen gesetzten Leib herfür zu bringen, ohne allein so weit durch andere sonderbare Kräfte regieret zu werden, wie offenbarlich an den lebenden Geschöpfen zu sehen ist. Diese nähere Ursache oder Mineralische Kraft oder Geist bedienet sich der Elementischen Eigenschaften, sonderlich der Wärme und Kälte zu deren Werkzeugen in der Gebährung der Metalle.

Wann die Wärme gleichförmig die irrdischen und feuchten Theile zusammen mischet, welche die Materie sind, daraus die Metalle werden; so kochet, zeitiget, und dicket sie die Materie, und die Kälte coaguliret und machet sie hart,

nud also hat es die Form des Metalls angenommen, und ist mehr oder weniger vollkommen, nach der gegenwärtigen Disposition, oder Schickung der Materie, als der Mineralische Geist in ihr zu würken begonnen. Hierauf ist gegründet die Meinung des Callisthenis, Alberti Magni, und anderer, die da sagen: es sey nur ein Geschlecht des vollkommenen Metalls, welches das Gold ist; und daß alle andere, die wir so nennen, nur der Anfang, oder Stuffen zu demselben sind. Derowegen schliessen sie, daß es gar möglich sey, dieselben durch die Kunst zur Vollkommenheit zu bringen, und sie in Gold zu verwandeln.

Diejenige, welche der Möglichkeit desselben sich entgegen setzen, die gründen ihre Schluß-Reden darauf, daß sie probiren wollen, daß jedwede Art oder Geschlecht der Metalle in ihr selber vollkommen sey, und machen zwischen denselben einen Unterschied, und dahero sey von einem zu dem andern fortzugehen unmöglich. Ihre Schluß-Rede aber erweiset nichts; und ob es schon erhalten wäre, so würde doch aus dieser Einwendung nichts folgen: dann wir sehen, daß dergleichen und weit schwerere Verwandlungen zuwege gebracht werden, beydes durch die Kunst und die Natur. Durch die Kunst

und

und Mist kommen Wespen hervor; und von dem Basilien-Kraut, wann es recht gepflanzet wird, werden Scorpionen herfür gebracht. So ist es auch gnugsam bekannt, daß in Schottland die Stücke von alten Schiffen, und von Früchten, so in das Meer fallen, zu lebendigen Endten werden; und ist doch keine Vergleichung zwischen der Distanz der leblosen Dinge mit den lebenden Thieren, und zwischen der von einem Metall zu dem andern. Nebst diesen, daß viele Dinge zu diesem Ende angeführet werden könnten, ist bereits gesaget worden, wie etliche Wasser-Stöcke oder Stämme sich in Stein verwandeln. So ist auch in der Nahrung aller lebendigen Creaturen eine immerwährende Transmutation und Verwandlung.

In den Metallen ist das augenscheinlich zu sehen bey dem blauen oder grünen Vitriol, welcher, wann er im Wasser solviret wird, ohne einig anders Kunst-Stück Bley, Zinn oder Eisen in fein Kupfer verwandelt. Und ob schon dieses probabiliter mag geschlossen werden, daß die Metalle nach ihrer Art eines von dem andern unterschieden seyn; sintemal die Beschreibung der Metalle sich auf ein jedwedes derselben schicket, sowohl als auf das Gold, wegen der sonderbaren Eigenschaften, so mit einem jeden

unter

unter ihnen überein kommen, und weil wir sie bleibend sehen, und ohne einiges Zeichen, daß die Natur eines in das andere zu verwandeln, oder selbige in Gold zu erhöhen sich bemühet.

Wann nun die Beschreibung der Metalle sich eben sowohl zu dem Bley und Silber schicket, als zu dem Gold; so soll man nicht daraus schliessen, daß sie in specie, oder nach ihrer Art unterschieden sind, weil das eine vollkommen seyn kan, als Gold, und das andere unvollkommen, wie die andern alle sind in derselben Art der Metalle: wie ein Kind gegen einem Mann zu rechnen ist, ob sie gleich alle beyde einerley wesentliche Beschreibung haben; das Kind kan zu der Vollkommenheit aufwachsen, und auch in der That ein Mann werden.

Die unterschiedene Eigenschaften der Metalle machen bisweilen auch das eine mangelhaft, nachdeme die zufällige Dinge sind, welche dessen Unvollkommenheit begleiten, und also sind sie bequem aus dem Weg zu räumen. Das bleibende Wesen, was sie in ihrer Art zu haben scheinen entstehet (1.) von der Langsamkeit ihres Wachsthums, welche von der menschlichen Aufmerksamkeit nicht begriffen werden kan: dann auch selber das Wachsen der Vegetabilien kan nicht wahrgenommen werden, ob wir schon

nach einer geraumen Zeit unterscheiden und sehen können, daß sie gewachsen sind; oder (2.) von dem Geitz der Menschen, welche die Metalle aus dem Innersten der Erden heraus graben, ehe sie zu ihrer völligen Zeitigung gekommen.

Das vierte Capitel.

Von den unterschiedlichen Zufällen der Metalle.

Geschmolzen, und wiederum figiret oder coaguliret werden, sind Zufälle der Metalle: wiewohl sich dieses auch in andern Dingen befindet; so ist es doch in den Metallen auf eine besondere Weis.

Die Feuchtigkeit, daraus es zusammen gesetzet, ist die Ursache dieses Zufalls: dann gleichwie die Kälte die Metalle erhärtet; hingegen machet die Hitze selbige schmelzen, nach dem Unterschied der proportion, und starker oder schwacher Vermischung desselben mit der irrdischen Substanz oder Wesen.

Das Zinn hat gar viele Feuchtigkeit in sich, und ist recht übel mit irrdischer Substanz vermischet; und von dieser letztern kommt das Kirren und Geräusch her, welches es zwischen den Zähnen machet, wann man darein beiset: und

von

von beyden entstehet, daß es so leicht und geschwinder als alle andere Metalle schmelzet.

Nechst diesem schmelzet das Bley leichter, als das Silber, welches ein starkes Feuer nöthig hat, weil dessen irrdische und feuchte Theile wohl und stark miteinander vermischet sind, unangesehen die Feuchtigkeit ein wenig die Oberhand hat.

Das Gold, weilen es in seinen Theilen eine bessere Vermischung hat, und der Schwefel in dessen Zusammensetzung figiret, oder dessen irrdische Theil das reinste, so immer seyn kan, ist, ist härter zu schmelzen, als Silber.

Das Eisen, weil dessen irrdischer Theil grob und unrein, die Feuchtigkeit übermässig ist, und also seine Vermischung übel beschaffen und ungleich ist; so verbrennet und verzehret sich es so oft, als es in dem Feuer heiß wird, und will davon nichts schmelzen, ohne überaus grosser Hitz und Gewalt.

Einige vermeinen, Kupfer sey ein Metall, dasdem Geschlecht des Eisens gar nahe sey: und ob es schon eine grössere Gleichheit in seiner Vermischung hat; so ist es doch langsamer zu schmelzen, weil dessen irrdischer Theil gar verbrannt ist.

Der Glanz aller Metallen kommt gleichsam her von eben derselben Sache, und haben fast

einerley Ursprung: dann wann ihre Oberfläche glatt und poliret, oder glänzend gemacht wird, so viel reiner und subtiler dann das wässerige Theil des Metalls ist, so vielmehr Glanz gibt es auch von sich. Das Gold übertrift alle andere Metalle, sowohl in diesem, als in andern absonderlichen Stücken; und nach diesem ist das Silber.

Die Weisse ist eine gemeine Farbe in unterschiedlichen Metallen, wiewohl das Silber desfalls das vollkommenste ist. Ich kan mir nicht einbilden, mit was für Augen Cardanus es angesehen, da es ihm schwarz zu seyn vorkommen. Die Ursache der Weisse ist die Feuchtigkeit, welche durch das trockene, feine, und wohl gekochte irrdische Theil terminiret ist; dann wann es trocken, unrein und verbrennlich wäre, so würde es eine schwarze und dunkele Farbe verursachen: und nach dem Unterschied der irrdischen Theile der Metalle, entstehet ihre Farbe, mehr oder weniger weiß. Gold ist gelb oder roth, welche Farbe herkommt von der Tinctur, die der gar wohl gezeitigte Schwefel dem Quecksilber, oder dem feuchten Theil, daraus es zusammen gesetzet ist, gibt, gleichwie wir in allerhand Laugen, Harn, und andern auf starken Feuer gekochten Feuchtigkeiten sehen,

daß sie eine rothe Farbe von der irrdischen Substanz, damit sie vermischt sind, herrührend haben.

Die Farbe des Kupfers kommt von eben demselben Ursprung her; ob es schon, wegen der Unreinigkeit, Verbrennlichkeit, oder üblen Vermischung seiner Theile, die Farbe des Goldes, vielweniger dessen Reichthum, und andere edle Eigenschaften nicht erreichet.

Insgemein schmecken oder riechen die Metalle nicht wohl, wegen ihrer schwefelichten Eigenschaft: wiewohl Gold wohl schmeckt und riechet, wegen seiner allerfürtreflichsten Vermischung und Temperaments; oder zum wenigsten riechet und schmecket es nicht übel. Um eben dieser Ursache besudeln und schwärzen auch die Metalle die Hände, oder alle andere Dinge, die sie anrühren; nur ausgenommen das Gold, wegen seiner unvergleichlichen Reinigkeit.

Die Metalle haben auch die Eigenschaft, daß sie sich ziehen, und hämmern oder schlagen lassen, welche herkommt von der Feuchtigkeit, die in den trockenen Theilen eingeschlossen ist, welche den Streichen des Hammers nachgibt, und den Ort verändert, davon die Ausdehnung, oder Ausziehung des Metalls herkommt. Unter allen

Metallen lässet sich das Gold am besten ziehen, darnach das Silber, alsdann das feine Kupfer, Eisen, Zinn, Bley und dergleichen. Die Metalle verbrennen, und werden im Feuer verzehret von dem feisten Schwefel, oder irrdischen Theile; wie hingegen diese Theile, so sie von Feuchtigkeit oder Queck silber haben, sie dafür beschützen und bewahren.

Die Theile des Goldes und Silbers sind so rein und stark zusammen gepacket, daß das irrdische Theil die feuchten vor dem Ausdämpfen beschirmen; und die Feuchtigkeit bewahret den irrdischen Theil vor Verbrennung, und also halten sie das Feuer aus ohne alle Verminderung oder Verderbung. Andere Metalle aber werden im Feuer zerstöhret, wegen Mangel der Vollkommenheit, oder fester Zusammenhaltung der Theile, daraus sie zusammen gesetzet sind.

Das fünfte Capitel.

Von dem Gold.

Der allervollkommenste Cörper unter allen leblosen Dingen, und der am höchsten unter allen Metallen geachtet wird, ist das Gold, welches jedermänniglichen bekannt, und von allen Völkern begehret wird.

Es

Es ist aus eben der Materie gemacht, und auf dieselbe Weis, wie die andere Metalle; (wie allbereit erwiesen worden) aber von so reinen und vollkommenen Theilen, und die sowohl zusammen gefasset und gesetzet sind, durch die Kochung, daß dessen Substanz und Wesen gleichsam unverweslich ist, und von der Gewalt keines Elements verderbet, und zerstöhret werden kan.

Das Feuer, welches alle andere Metalle verzehret, machet das Gold nur reiner; die Luft und das Wasser verringern seinen Glanz nicht; so kan auch die Erde es nicht rostig machen, noch zernichten. Durch seine edle Substanz und Wesen hat es billig die Schätzbarkeit erhalten, welche die Welt ihm giebt; und die natürliche Tugend, welche von der wunderbaren Gleichheit seiner Zusammensetzung herfliesset, ist die beste Arzeney wider die Melancholie, und die gröste Herzstärkung der Menschen, welche unaufhörlich nach diesem dem Geitze unterworfenen Metall rennen und laufen, als wie die Compaß-Nadel nach dem Magnet.

Die beste und bequemste Oerter zu Erzeugung des Goldes, wie auch der andern Metalle sind, (wie schon vorhin gemeldet) die Adern der Erde, welche sich in seinem weitläuftigen Cörper extendiren und ausbreiten, als Behältnisse seiner

allda beständig verbleibenden Feuchtigkeit, welche ihrer Solidität, und Beständigkeit nach proportioniret ist. Die Klippen und Felsen, unter und zwischen welchen sich dieses reiche Erz gemeiniglich auch zeuget, dienen zu Leitungen, wodurch die Kraft des centralisch- und himmlischen Feuers eingehet und vereiniget, welche die Dünste (wovon wir schon vorhin Meldung gemacht) umrühret, und durcharbeitet; endlich durch die Bewegung wird die Materie disponiret, gemischet, und gereiniget.

Nachdem das Gold in der Mutter, so es erhält, vollkommen worden, das jenige, so mit der Zeit abfället, und der Regen, oder andere Gewässer losmachen und abschweifen, fället zwischen die Klippen, oder in die Tiefe; man findet es auch zuweilen im Sand, welchen die Bächlein dahin geleitet haben; diejenige aber, so da vermeinen, daß es sich alldorten erzeuge, erkennen nicht den Ursprung desselben.

Es ist zwar wahr, daß bisweilen Erz in gewissen Stücken der Erden durch die disposition der Materie, und durch die Würkung der Mineralischen Kraft, sich erzeuge, welche um es zu formiren hierzu mitwürken; allein dieses geschiehet so selten, daß man derowegen keinen

Schluß

wider diejenige machen kan, welche da glauben, daß die Natur das Gold in den Adern der Erden erzeuge, und alldorten ihre gänzliche Vollkommenheit überkomme.

Das sechste Capitel.

Von dem Silber.

Silber ist das allervollkommenste Metall unter allen, ausgenommen das Gold, deme es so nahe kommt, daß ihm fast nichts als die Farbe manget; und derowegen diejenige, welche sich am allermeinsten der Meinung, die Metalle eins in das andere zu verwandeln, entgegen setzen, gleichwol möglich zu seyn halten, daß das Silber in Gold zu verwandeln sey, darum, weilen ihm nur die Farbe abgehet, so könne das Feuer, und die künstliche Kochung solche wohl ersetzen, davon viele Experimenta vorhanden. Von der guten Vermischung, und Feinigkeit seiner Theile kommt es her, daß es das Feuer mit gar wenigen Abgang aushalten kan. Wie es dann auch zähe ist, sich hammern, oder schlagen, und sich in sehr dünne Blätter, und kleinen Drat ziehen lässet. Wann es nicht eine gemeine Handlung wäre solches zu thun, so solte es nicht geglaubet werden, daß es möglich sey,

daß aus einer Unzen Silber 1400. Ellen Drat sollten können gezogen werden.

In den Berg-Adern wird das Silber oftmals weiß und fein gefunden, und gleichsam als Dräte oder Faden, so in dem Gesteine einer in dem andern geflochten sind, welches die Spanier Metall Machada, oder gediehen Silber heissen, dergleichen auch gefunden wird in dem Bergwerk, so sie Turcks nennen. Insgemein aber wird in allen Bergwerken das Silber mit den Steinen vermenget gefunden, und ist schwerlich davon zu unterscheiden, oder zu erkennen, als von Leuten, die eine gute Erfahrung haben.

Das siebende Capitel.

Von der Erkenntniß der Erze, und vom Unterschied derselben.

Es ist unmöglich diejenigen, so nicht mit Erz und Metallen umgegangen, zu lehren, wie sie dieselbe durch das Ansehen kennen sollen, weilen ein so grosser Unterschied unter denselben ist, daß kaum eine Stuffe in einem Bergwerk ist, welche den Stuffen von eben demselben Metall in einem andern Bergwerk gleichet; ja oftmals in einerley Bergwerk selber nicht. Nichtsdesto-

weni-

weniger ziehen die Berg-Leute diese Unterschiede in allgemeine Hauptstücke, welche die Spanier nennen 1. Pacos, 2. Mulatos, und 3. Negrillos-Erz.

Pacos in der allgemeinen Sprache dieses Landes heisset so viel als eine rothe Farbe; Negrillos heist schwarz; und Mulatos so viel als Mineralisch, welches das mittlere zwischen dem Pacos und Negrillos ist. Die Natur hat es dergestalten erschaffen, daß es von beyden etwas in sich enthält, und führet allezeit Marcasit mit sich, welches eine Art von glänzenden Schwefel, wie Silber ist: von dieser Art Erz gibt es weniger, als von den zwey andern Gattungen.

Die Negrillos sind kennbar, und nehmen ihren Namen von ihrer Farbe; wiewohl nicht alle schwarze Erze unter diesem Nahmen begriffen werden.

La Tacana, so ein reiches Erz, und gemeiniglich schwarz ist, ob gleich dessen etliches auch grün und Aschen-farbig ist, gehöret zu dem Pacos-Erz; wie auch ingleichen das Bley, (dann also nennen sie das Silber Erz) welches vielmal schwarz, grau, Aschen-färbig, grün, weiß und gelb-braun ist.

Die Soroches könten die vierte Gattung Erz ausmachen; allein ich rechne sie unter dem

Roſicler (rothgüldig Erz) das reichſte Metall, ſo die Natur in der Geſtalt eines Steins herfür gebracht hat. Es iſt glänzend und brüchig; und wann deſſen Pulver fein geſtoſſen und gerieben wird, ſo iſt es an der Farbe wie ein reines Blut, und iſt dem Zinnober-Erz, oder der von Queckſilber und Schwefel gemachten Farbe gleich: welches Anlaß unterſchiedliche andere gröſſere Geheimniſſe zu erforſchen und zu erfinden gibt.

Cochico iſt auch von derſelben Art ein ſehr reich gediehen Erz; aber nicht ſo brüchig noch locker, als wie das Roſicler-Erz, hält aber mehr Bley, und läſſet ſich nicht ſo leicht pochen, gibt auch nicht eine ſo vollkommene Blut-rothe Farbe.

Die Soroches, Tacana, Polvorilla, Roſicler, Cochico, und Negrillos werden folgender Geſtalt unterſchieden.

Roſicler, und Cochico iſt Silber-Erz, mit eben dem Glanz, welchen deſſen Farbe verbirget, dadurch es von dem Tacana unterſchieden wird.

Das Tacana-Erz iſt feſt und dichtes Silber-Erz, einer ſchwarz-braunlichten Farbe, ganz und gar ohne allen Glanz.

Die Soroches ſind ſchwarz, oder Aſchenfärbig, nicht ſcheinend, oder ohne allen Glanz,

(wel-

(welches sie todt Bley-Erz nennen) und hält gemeiniglich etwas Silber.

Polvorilla ist Tacana-Erz, welches nicht compact, noch hart ist, sonsten aber sehr reich von Pacos; aber weniger von Negrillos-Erz hält, wegen der Vermischung des Kupfers, so es bey sich führet.

Was in dem Negrillos die Oberhand hat, ist Kupfer, entweder würcklich, oder virtualiter, in dem Vitriol, dessen es voll ist. Es hält allezeit Silber, mehr oder weniger, und ist gemeiniglich mit Marcasit vermenget.

Das schwarze Erz, so wie Bley sich angreift, und glatt ist, (welches sich blättert, und federt) hält einen grossen Theil Antimonium, und wenig Silber. Diejenige Negrillos, so einen Glanz haben, wie polirter Stahl, oder wie ein Spiegel, sind reichhältiger, weilen sie dem Rosicler und Cochico näher kommen.

Das achte Capitel.

Von der Antipathie, und Sympathie der Metalle.

Die Tugend, und verborgene Eigenschaften, so GOtt der Allmächtige allen Gattungen der natürlichen Dinge zugeeignet, sind un-

zählig; und die Würkung derselben ist um desto mehr zu verwundern, als die Ursache unbekannt ist. Der subtileste Philosophus bey Durchsuchung derselben ermüdet: dann um der Natur eine Majestät oder Ansehen zu geben, hat sie der Urheber in der Tiefe, oder Abgrund seines Geheimnisses verborgen; und hat hierdurch Zweifels ohne die Vermessenheit des Menschen demüthigen wollen, welcher, da er nicht zur Erkenntniß dessen, was er siehet, gelangen kan, bemühet sich beständig über die Himmel sich zu erheben, und mit seinem schwachen Licht die Unermessenheit der göttlichen Anordnungen zu durchdringen und zu begreiffen.

Die Menge Bücher sind mit der Erfahrung dieser Wunderthaten erfüllet. Diejenige, so sich am meinsten bemühen, die verborgene Ursachen zu erkennen, gestehen es, und bekennen, daß sie ihren Ursprung von Gestalten bekommen; daß sie die Würkungen der Dinge begleiten: und niemand hat bis anhero die Ursachen derselben klar angemerkt und dargethan.

Der Grund dieser wunderbaren Würkungen wird genennet Antipathie, und Sympathie, als wolte man sagen: Ungleichheit, und Uebereinstimmung einiger Dinge mit andern: und dieses ist ein angenehmes Spectacul, oder

Schau-

Schauspiel, welches die Natur in diesem ewigen Frieden, und in dieser unverbrüchlichen Eintracht vorstellet, welche einige unter sich beybehalten; und diesem Haupt-Haß, mit welchen andere wider einander streiten. Diese Ursachen setzet Empedocles zum Grund und Ursprung aller generation oder Erzeugung, und corruption oder Verderbung der Welt, welche sich nicht allein in den Elementen befinden durch die Eigenschaften, darinnen solche einstimmig oder unterschieden sind, sondern auch in allen andern Dingen; und die Astrologi, oder Sterngucker haben selbige durch die Freund- und Feindschaft über die Himmeln erhoben, welche sie unter den Planeten erdichten, gleichwie es in den ersten Rudimentis de judiciariis gelehret wird.

Ursach dessen siehet man täglich unter den Thieren und Erd-Gewächsen Wunderthaten; man bemerket dergleichen Wunderns-würdige Begebenheiten in den Steinen und Erzen, gleichwie die Würkung und Kraft des Magnetsteins in Ansehung des Eisens. Diejenige des Scheidwassers, welches das Silber in Wasser solviret, und verwandelt; das Gold, so damit vermischet, bleibt ganz, ohne die mindeste Würkung seiner Gewalt zu empfinden: und hingegen, wann man

ein

ein wenig gemeines Salz in dem Scheidwasser zergehen lässet, so verwandelt es dasselbige Gold in ein rothes Wasser; und das Silber bleibet darinnen unverletzt.

Man findet die Freund- und Feindschaft unter den Metallen, gleichwie unter andern Dingen.

Das Zinn ist allein der Freund des Bleyes; er hasset (so zu sagen) und vernichtet die andere Metalle.

Das Eisen versammlet und vereiniget das Bley durch eine besondere Kraft; und erfrischet das fast verdorbene Quecksilber.

Das Kupfer ist der Magnet des Silbers, welches dasselbe an sich ziehet; nachdem es in Fluß verwandelt ist, macht es wiederum einen Cörper daraus. Dieses ist eine schon lang bekannte Sache, welche die Augen derjenigen längstens hätte eröfnen sollen, welche mit dem Erz umgegangen, und davon gehandelt haben, um durch dieses Mittel desto sicherer das Gold und Silber, so das Erz in sich hält, heraus zu bringen, und scheiden zu können.

Das neunte Capitel.

Von dem Auslesen der Erze, und der eigentlichen Weise dieselbe fein zu machen, oder zu scheiden.

Das wahre Mittel aus allen Silber, oder auch aus andern Erzen den Gehalt heraus zu bringen, bestehet anfänglich in Aus- und Zusammenlesung der Erze. Daß man nicht mit Fleiß die gute und Erzhaltige Stuffen von denen rohen Steinen, darinnen kein Metall ist, wie auch eine Art Erz von der andern nicht ausgelesen, hat öfters grossen Schaden verursachet.

Daß die Mühe und Unkosten des Pochen der vermeinten Erze vergeblich gewesen, ist wohl der geringste Schade gewesen: noch einen grössern Schaden erleidet man, wann man aus dem Erz, welches Gold- oder Silber-haltig wäre, gar kein Metall heraus bekommen hat, weilen man allerhand Erze zusammen geschüttet, und gebethet, darbey auch nur einerley Art selbige fein zu machen gebrauchet, und probiret worden; da man doch mit denenselben auf unterschiedliche Art und Weis die Probe hätte machen sollen.

Mit

Mit dem Quecksilber ein Erz probiren, welches das Feuer erfordert, heisset dasselbe zerstöhren, oder zernichten; das Erz in einem Schmelz-Ofen einlassen, welches nicht fliessend ist ist, das Metall verderben, und gar keinen Nutzen, oder Ausbeute bekommen.

Den Gehalt aus den Erzen zu bringen, oder dieselbige fein zu machen, ist gar leicht, wann sie in ihrer Gattung übereinstimmen, und mit dem Mittel übereinkommen; hingegen sehr schwer, wann sie von unterschiedlichen Gattungen sind.

Das Erz, welches die Americaner Pacos heissen, und ganz und gar nicht glänzend ist, gehöret eigentlich vor das Quecksilber; oder muß mit dem Mercurio tractiret werden.

Das Tacana-Erz kan auch mit Quecksilber fein gemacht werden; weilen es aber ein gar reiches Erz ist, und doch nicht zu der gehörigen Feine gebracht werden kan, das nicht etwas in den Schlacken zurück bliebe, so ist es besser, solches mit einem Bleyfloß oder Zusatz zu schmelzen.

Das so genannte Plomo-Erz in den Silber-Erzen lässet sich nicht fein puchen; folglich kan sich das Quecksilber mit demselben nicht gut vermischen, und vereinigen.

Die so genante Rosicler- und Cochico-Erze müssen, gleichwie das Tacana-Erz, geschmolzen werden.

Die Negrillos erfordern beydes Feuer und Queckſilber, dann sie bereiten alles Erz von dieser Gattung durch das Feuer, oder durch das Queckſilber: durch welches Mittel sie das Silber sammlen, entweder gebrannt, oder gekocht, wie hernach soll angezeiget werden.

Das zehende Capitel.

Wie man die Eigenschaften, und Unarten, die dem Erz schädlich sind, erkennen; und wie man sie davon reinigen soll.

Von mancherley und sehr unterschiedlichen Eigenschaften sind die Substanzen, oder Wesenheiten, so die Natur in den Adern der Erden, darinnen Erz befindlich ist, herfürgebracht hat.

Dieselbe Erze sind nur noch Mißgeburten, welche die Begierde und der Geitz des Menschen durch Ausgrabung der Erze aus dem Ingeweide der Erden vor der Zeit, die sonst die Metalle

vonnöthen gehabt zu ihrer Vollkommenheit zu gelangen, verursachet; oder sie sind auswürfliche Ueberflüssigkeiten; oder Geburten von allerhand Arten der Metalle. Diese Berg-Arten werden gemeiniglich halbe Metalle genennet, gleichwie das Salz, Alaun, Vitriol, Schwefel, antimonium, oder Spießglas, Lette, Marcasit, und dergleichen mehr.

Man findet wenig Erz, welches nicht mit einem oder dem andern von obbesagten Uberflüssigkeiten, oder Unarten vermischet und behaftet wäre. Diese Sachen sind so schädlich, und sind dergestalten verhinderlich, daß das Erz den wahren Gehalt, wie es seyn soll, nicht von sich geben könne: es geschehe dann durch die Gewalt des Feuers, des Quecksilbers, oder durch andere Zusätze, oder Flüsse und Niederschläge.

Der Vitriol oder Kupferwasser, so von der Art des so genannten Copaquiras ist, ist ein Todt-Feind des Quecksilbers, verzehret und zerstöhret es gänzlich, besouders, wann man etwas Salz darunter mischet, welches um so ehender und heftiger durchdringet.

Der berühmte Raymundus Lullius hat diese natürliche Antipathie gar wohl erkennet, und diejenige, welche täglich von den Erzen

und

und Metallen schreiben, berühren sie, spricht bemelter Author, mit dem Finger; allein sie geben nicht darauf Achtung. So etwann jemand Lust hat hievon die Wahrheit zu erfahren, und davon eine Probe zu machen, der nehme nur, und vermische ein wenig Quecksilber mit Wasser, und gepochten Vitriol; so wird er sehen, daß in einem Augenblick alles Quecksilber zerstöhret und zernichtet ist, sonderlich, wann er ein wenig Salz darzu thut. Dieses wird denen nicht wunderlich vorkommen, welche wissen, daß der Soliman das Quecksilber seye; da die transmutation oder Verwandlung in ihrer Substanz, oder Wesenheit nur die Würkung des Vitriols und Salzes ist, mit welchen er vermischet worden, um sodann durch das Feuer denselben zu sublimiren. Der Vitriol oder Kupferwasser ist der gröste vor die Erze, wann man selbige mit dem Quecksilber zur gehörigen Feine bringen will; obwohlen der Vitriol in vielen Gelegenheiten nützlich ist, und zu einigen Erzen als eine Medicin gebraucht werden kan: als hernach an seinem Ort soll angezeiget werden.

Dieses nachtheilige Wesen ist gar leichtlich zu finden, und demselben abzuhelfen. Reibet oder pochet ein wenig Erz klein, und giesset

etwas rein Wasser darzu; machet es heiß, je mehr je besser, rühret es wohl um, und lasset es alsdann eine Weile stehen; sodann giesset das klare Wasser ab in ein anderes Gefäß, lasset das, was sich zu Boden setzet, ungetrübt dahinten; versuchet es am Geschmack: so werdet ihr, womit es vermischet ist, an dessen rauhen oder sauren Geschmack wohl finden. Und wo etwann jemand einen augenscheinlichen Beweisthum hiervon begehrte, so lasset ihn gemeldetes Wasser auf ein gelindes Feuer setzen, und so lange stehen, bis es gänzlich evaporiret ist; so wird er mit seinen Augen sehen in dem, was auf dem Boden bleibet, ob Alaun oder Vitriol darinnen ist. Waschet das Erz obgemeldeter massen, so oft es nöthig, bis das Wasser, das davon kommt, süsse, und ohne Geschmack seye; oder wann man es mit einem polirten Stuck Eisen umrühret, es dasselbe nicht mit Kupfer-Farbe beflecket, so ist das Erz vollkommen gereiniget, und sicher, daß das Queckſilber nicht verdirbet, wann es dazu gethan wird.

Obschon Schwefel, Bergharz und Antimonium vielmal sich selbst dem Gesichte offenbaren; jedoch ist ein besserer Weg, solches durch den Geruch zu erforschen, welcher von dem Erze kommt, wann es im Feuer wohl geröstet

wird.

wird. Aber vollkommene Genugthuung hierinnen zu leisten, so werdet ihr sie erkennen, und auf folgende Weise separiren können.

Zerstosset, oder pochet das Erz etwas gröblich, und thut es in einen irrdenen Topf oder Hafen, der nicht glassiret ist, welcher am Boden viele Löcher hat; stopfet, und vermachet den Topf oben wohl zu; alsdann füget ein Gefäß mit Wasser rund herum daran, auf die Weise, wie diejenige thun, die Erzklumpen von dem Quecksilber reinigen, und machet Feuer unter dem Gefäß mit Wasser: darein wird sich aller Rauch oder Dampf, der aus diesen kleinen Löchern heraus gehet, setzen; und allda werdet ihr oben auf dem Wasser zusammen rinnen und schwimmen sehen den Schwefel, Antimonium, oder Bergharz, jedes in seiner eigenen Gestalt. Wann das Erz nicht länger rauchen will, so ist es ein gewisses Zeichen, daß es von diesen Unarten gereiniget ist, ob sie gleich nicht ganz und gar Feinde des Quecksilbers in dem rohen Erze sind; jedoch verhindert ihre Feistigkeit, welche sie dem Silber mittheilen, das Quecksilber, daß es nicht daran fass n, und sich damit vereinigen könne; und wegen der gläserichten Brüchigkeit und Rohigkeit, welche diese Erze, die mit den vorgedachten Unarten ver-

get sind, an sich haben, zertheilen und zerschneiden sie das Quecksilber, als wann sie gleichsam in kleine weisse Nadel-Knöpfe zusammen gerühret wären, welche die Spanier Lis nennen.

Man muß diese Art Erze nothwendig rösten; wiewohl es gut ist, sie erst zu schmelzen, ehe man sie in das allerheftigste Feuer einlässet: dann ohne diese Vorbereitung wird alles Silber in Schlacken gehen.

Der Marcasit ist eine Unart, so sich selber völlig den Augen offenbaret durch dessen schwere, und scharfe gläserne Eigenschaft: dieser zertheilet das Quecksilber in kleine Stücklein, wann man sie unter einander rühret. Diese böse Eigenschaften werden durch das Feuer benommen, wann ihr es so lange darinnen röstet, bis der Glanz, und scheinende Eigenschaft vergangen ist. Den meisten Schaden thut dem Erze, welches sie schmelzen, der überflüssige Schwefel, davon es zusammen gesetzet ist, und machet einen grossen Schaum, und Häutlein oben auf dem flissenden Erze, welcher den Fluß sehr hindert.

Das eilfte Capitel.

Von dem Puchen der Erze.

Das Puchen der Erze ist eine allerdings nöthige Vorbereitung, so man das darinnen enthaltene Gold oder Silber durch das Quecksilber daraus erlangen will. Der feine Schlich ist eines der fürnehmsten Mittel die Arbeit zu verkürzen, und das feine Metall, oder den Gehalt heraus zu bringen. Ein Fehler unter vielen, welche die Ungeschicklichkeit in dieser Gegend begangen, ist gewesen, daß sie das Erz gar grob gepuchet, oder viel grosse Klumpen darinnen gelassen. Es bedarf keine grosse Mühe zu erweisen, daß das Quecksilber das Gold und Silber an sich ziehe, und sich mit demselben vermische, welches es unmittelbar berühret: also daß das Metall, das mitten in einer Stuffen oder Klumpen ist, eben in der Beschaffenheit bleibet, als wie es aus der Fundgruben kommen ist; und hat mehr oder weniger darinn verlohren, nachdem das Erz Anfangs reichhaltig ist, und nachdem es gut und fein gepocht gewesen.

Ich habe unterschiedliche Proben gemacht, da ich diese grobe Brocken oder Stuffen wieder

gepochet; und habe gefunden, daß darinnen zum wenigsten der sechste Theil von dem, was das Erz, wann es Anfangs aus der Erz-Grube kommen, gehalten hat: welches sehr merklich ist in einer ganzen Jahrs-Arbeit, und unglaublich in der grossen Menge des Erzes, so allbereits gewonnen worden.

Agricola, nachdem er gelehret, wie man das Erz puchen soll, und derowegen die Art der Mühlen beschrieben, nemlich wie sie erbauet werden sollen, hat vor eine unumgängliche höchst nothwendige Arbeit gehalten, das Erz zum andernmal fein zu puchen, wann noch ein grobes Schlich vorhanden wäre, um den Gehalt des Erzes ganz und gar heraus zu bringen. Man soll anbey sich mit guten Durchwürfen versehen, dadurch das gepochte Erz geworfen und bereitet werde. Diejenige, so dieses beobachtet, haben sich dabey gar gut befunden.

NB. Wann man die Erze, bevor man sie puchet, röstet; so wird man mehr Schlich heraus bringen, als wann man sie roher puchet: weilen manche durch das Feuer linder werden; hingegen andere Erze ihr schwammichtes zähes Wesen verlieren, folglich lassen sie sich leichter puchen.

Das

Das zwölfte Capitel.

Wie man die Erze rösten soll.

Die Röstung des Erzes geschiehet wegen zwey Ursachen: erstlich, damit es besser und leichter könne gepochet werden; anderns, daß es geschickter werde das Queckſilber anzugreifen, und sich mit dem Silber, so darinnen ist, zu vermischen, und zu vereinigen. Die Würkung des ersten ist klar; und die Erfahrung des letztern vor Augen: sintemal alle Negrillos oder schwarze Erze auf diese Weis tractiret werden. Aber insgemein dessen Ursache nicht verstehen, und gewißlich in der ganzen Kunst fein, oder gut zu machen, wird nichts so viel ungefehr, und ohne Erkenntniß dessen Grundes getrieben, als dieses.

Die Guardeiner, und andere in dem Bergwercke Erfahrene sagen: daß sie das Erz rösten, damit sie es von seinen bösen Eigenschaften und Unarten reinigen; allein sie geben nicht Achtung, daß, wann dem also wäre, je mehr man demselben zufeurete jemehr es gereiniget würde. Doch erfähret man täglich das Widerspiel: dann je länger das Erz geröstet wird; je härter die Unart sich bezeiget, und solche davon hin-

weg zu bringen ist: welches verursachet, daß man unterschiedliche Zusätze und Niederschläge brauchen muß, um dieser Röstung zu Hülf zu zu kommen, und dieser Verbrennung zu widerstehen; sonsten ist man in Gefahr weder Gold, noch Silber, weder Quecksilber heraus zu bringen.

Es ist nur ein Feind, so dem Quecksilber von Natur zuwider ist, wie vorhin schon gedacht worden, und dieser ist der Vitriol: und das Feuer ist nicht allein unnützlich denselben zu überwinden; sondern in Gegentheil vermehret es denselben. Wann auch das Erz, welches keinen Vitriol bey sich hat, ins Feuer gelassen wird, so wird es denselben zeugen, und hervor bringen, wie leichtlich aus der Erfahrung zu sehen in Röstung der Negrillos, oder schwarzen Erze, in welchen das Feuer den Vitriol dergestalten vermehret, daß man nothwendiger Weise mehrere Niederschläge, und Zusätze gebrauchen muß, diesem Schaden vorzubauen, und zu vermeiden; wiewohl, wann sie diese Materie oder Sachen besser verstünden, könnten sie es mit geringer und leichter Mühe durch das Waschen, als zuvor berühret, gethan haben, bis es von allem Vitriol wäre gesäubert, und

ge-

gereiniget worden, dessen Mittels Unwissenheit zu grossen Verderb und Verlust Gelegenheit gewesen ist.

Andere Unarten des Erzes thun dem Quecksilber eigentlich, oder von sich selbsten keinen Schaden; nur allein der Glanz, und die glashaftige Eigenschaft, daß das gediehene Metall sich mit dem Quecksilber nicht vermischen, und vereinbaren können.

Die sicherste Richtschnur um zu erkennen, ob die Erze gnug geröstet sind, ist, wann sie ihre Farbe ändern, und den Glanz verlieren, den sie vorhero hatten, ehe man selbige auf den Rost gebettet. Der Glanz und Schein der Erze gibt uns gnugsam die unumgängliche Nothwendigkeit zu erkennen, daß man die Erze rösten soll, besonders, wenn man sie durch das Quecksilber zur gehörigen Feine bringen, oder reinigen will. Dieser Glanz schadet zwar dem Paco, oder rothen Erz nicht; so es aber mit einigen obgemeldeten Unarten vermenget ist, muß es nothwendig geröstet werden.

Das dreyzehende Capitel.

Von dem Schaden, der aus dem Rösten der Erze entstehet.

Nachdeme man bis anhero gleichsam ungefehr, und ohne gewisse Erkenntniß den Gehalt der Erze verfahren; so hat man denjenigen für den besten Künstler gehalten, der in einer Arbeit am meisten Silber oder anderes Metall aus dem Erze heraus bekommen hat, in Zweifel lassend, ob einiges mehr oder nicht aus dem Erze zu erlangen, sonderlich aus dem Negrillos, oder schwarzen auch andern Erzen, so nicht ungeröstet bleiben können. Dieser Zweifel ist um so viel grösser gewesen, weil allda so wenig Gewißheit, da sie am meisten seyn sollte, gewesen; und daher man nicht weniger Ungelegenheit durch Irrthum an der einen als andern Seite gefunden hat: wessenthalben diese Art und Weis die Erze zu præpariren, oder zuzubereiten so schädlich als nüzlich gehalten worden.

Es kan einer, mit Verstand und Fleiß, viele Wunder der Natur in der Röstung des Erzes wahrnehmen. Das Theil des Erzes, so eisenhaltig ist, nachdem es mit dem Schwefel,

so

gemeiniglich darbey ist, calciniret oder geröstet worden, verwandelt sich in grün Vitriol; welches sich sodann in Kupfer verwandelt.

Wiederum, wann das Kupfer auf solche Weise calciniret wird, solviret es sich im Wasser wie Salz, welches, wann es bey gelinder Wärme evaporirt, und sich coaguliret; so wird es wiederum zu einer andern Art Vitriol, oder blau Kupfer-Wasser, welches die wunderbare Kraft hat, meistentheils alle Metalle in Kupfer zu verwandeln, ja das Silber selbsten, unerachtet seiner Feine, kan sich dieser Verwandlung nicht entziehen, und befreyen. Dann, wann das Erz einigen Alaun, Vitriol, oder Salpeter mit sich führet, wird es mit der Hülfe des Feuers das Silber dermassen calciniren, daß es sich im Wasser solviret, und von dem Quecksilber nicht wird angegriffen werden, wann man nicht ein neues Kunststück darzu brauchet. Ja Salz allein, besonders, wann es mit und in dem Erze wächset, oder mit demselben vermenget wird, kan dergleichen Würkung mit dem Feuer herfür bringen, wie augenscheinlich in folgenden Experimenten zu sehen seyn wird.

Das

Das vierzehende Capitel.

Experimenta, welche den Schaden, so durch das Rösten des Erzes entstehet, erweisen, wenn man sie nicht wohl kennet, und denselben vorkommet.

Puchet, oder stosset etwas Erz zu feinen Schlich, welches Kupfer- oder Eisenhältig ist, und probiret es nach Anleitung des zehnden Capitels dieses Buchs, ob etwas Vitriol dabey sey; und wann solcher vorhanden, saubert und reiniget das Erz durch Waschen; und wann es hernach trocken worden, röstet es wohl, und thut es wiederum im Wasser: so werdet ihr sehen, daß durch das Feuer aufs neue ein Vitriol herfür gebracht sey. Die Guardeiner oder Feinmacher thun dieses täglich mit ihren Händen; dannoch beobachten solches nicht, welches doch von grosser Wichtigkeit ist, um den wahren Gehalt des Erzes heraus zu bringen. Obwolen dieses Experiment könte genug seyn einen jeden zu vergnügen; jedoch zu grösserer Bekräftigung dieses Geheimnisses, so puchet Kupfer- oder Eisen-Erz, und schmelzet es in dünne Bleche; oder nehmet nur ein wenig Eisen,

oder Kupfer zu kleinen Blatten geschnitten, und stosset etwas Schwefel, und thut in einen Schmelz-Tiegel, oder unglassirten Topf oder Hafen eine Lage Schwefel, und leget darauf eine von den Blechen oder Blatten, und fahret also in dieser Ordnung eins um das andere fort, so lange es euch gut dünket. Alsdann vermachet den Hafen gar wohl, daß es keine Luft habe; und wann es trocken worden, setzet es zwischen glüende Kohlen, daß sie rings herum es umgeben, aber doch nicht berühren in ein Zirckel-Feuer. Wann der Tiegel oder Hafen heiß genug ist, so leget das Feuer näher zu, und endlich stärker; aber nicht so stark, daß die Bleche gar schmelzen: alsdann nehmet es heraus, so werden die Bleche schwarz aussehen, und brüchig seyn. Reibet sie gar fein, und thut den vierten Theil so schwer gestossenen Schwefel zugleich mit demselben in einen gebrochenen Scherben, oder irrdenen Napf auf Aschen; gebet ihm Hitze, wie ihr thut bey einer Probe im schwarzen Erze; rühret es ohne Unterlaß um, bis der Schwefel aufhöret zu rauchen: und je öfters ihr dieses wiederholet, je besser es ist. Zuletzt, wann es wohl subtil und heiß, oder doch das Wasser heiß ist, so lasset das Wasser noch wenige Zeit kochen; und so es das Eisen wie Kupfer färbet,

so lasset das Wasser bey gelinder Wärme evaporiten, bis es oben wie eine Haut setzet; alsdann nehmet es weg, und setzet es an einen kalten Ort, so wird er zu sehr schönen grünen Vitriol anschießen, so die Bleche von Eisen, und blau, so sie von Kupfer gewesen.

Diesen Vitriol solvire im Wasser, und thue Stahl oder Eisen darein; so wird es dasselbe in das feineste Kupfer verwandeln, das geschmeidig, und weich wie Gold ist, wann es aufs Neue geschmelzet wird. Wann man gekörnetes Bley oder Zinn nimmt, wirft solches in gedachtes Wasser; so tingiret es sich auch auswendig, ja das ganze obere Theil wird in Kupfer verwandelt: und je öfter man solches wiederholet; je mehr Bley wird Kupfer werden, bis endlich kein Bley übrig bleibet.

Zinn wird leichtlich in Kupfer verwandelt. Ich bin der erste gewesen, der in diesem Lande von dem Stein Lipis dieses Geheimnuß erfunden, und offenbar gemacht habe.

Aquafort, oder Scheidewasser ist ein gemeines Ding; so es das nicht wäre, würde man seine Tugend für wunderbar halten: es verkehret das Silber in Wasser, und calciniret es zu Staub; es wird gemacht von Kupferwasser

wasser oder Vitriol, Alaun, und Salpeter. Die Geister, welche von einer von diesen Substanzen weg gehen, wann Erz, so dieselbe bey sich haben, in dem Ofen geworfen, oder aufgetragen wird, würken sie eben derselben Effect.

Mit gestossenen Ziegelsteinen und Salz, insonderheit von Stein-Salz, wird ein Element gemacht, damit sie das Silber vom Golde scheiden: diese zwey ziehen das Silber an sich, und calciniren es allein mit Hülfe des Feuers; bey Röstung des Erzes haben sie gleiche Würkung. Wann das Silber auf eine der vorgedachten Arten calciniret, und in Wasser geworfen wird; so solviret es sich darinnen gleichwie Salz, und das Wasser siehet aus wie Milch, und beflecket einem die Hände oder die Nägel, so man es anrühret, welches eine merkliche Anzeigung des Aquaforts in Silber ist. Darauf die Guardeiner, und Schmelzer sehr Achtung geben sollen, daß es nicht ihr Silber zerstreue, oder gar verschwende.

Diese Ungelegenheiten, oder Verhindernisse finden sich bey dem Rösten der Erze, nebst andern, welche bald sollen angezeiget werden.

Obwohlen der eigentliche Weg dieselbe zu vermeiden ist, das Erz zu schmelzen, welches nicht

nicht allein das reiche und kostbare Erz, sondern auch das geringe zum Nutzen bringet, wie an seinem Ort auch soll angezeiget werden; nichtsdestoweniger, weil alle Oerter nicht bequem sind das Erz zu schmelzen, noch alle Erze reichhaltig sind, daß sie die Mühe und Unkosten ersetzen können: so lasset den vorgedachten Ungelegenheiten, wann sie vorfallen, abhelfen durch die Reguln, welche hernach sollen angeführet werden; wiewohl es unmöglich ist das Erz zuzubereiten ohne Rösten, daß es so viel Metall gebete, als mit dem Quecksilber geschiehet, als gezeiget werden soll, da in dem Capitel von Reinig- oder Gutmachung der Erze durch Kochen wird gehandelt werden.

Das funfzehende Capitel.

Ob das Erz in Stuffen, oder als Schlich soll geröstet werden?

Man pfleget das Erz in Stuffen, oder in Schlich zu rösten; diejenige aber, so den Schlich rösten, erkennen die Natur des Erzes besser, und dessen Gehalt: weilen sie es in dem Ofen wohl umrühren, und gleich untereinander mengen könnnen.

Wann ihr sodann ein wenig heraus nehmet, und Queckſilber und Salz darzu thut; ſo werdet ihr in kurzer Zeit durch die Diſpoſition des Queckſilbers wiſſen, was es für ein Erz ſeye: ob es anfänget dem Bley gleich auszuſehen oder nicht; und ob das Bley grob oder fein iſt, oder ob mehr Zuſätze darzu nöthig ſind; oder ob mit dem Röſten fortzufahren, oder ob darmit aufzuhören: nachdem ein jeder Guardeiner, oder Schmelzer, oder Abtreiber durch ſeine eigene Erfahrung befinden wird, daß es damit am beſten angehet.

Aus dem Erze, welches Stuffen-weis geröſtet wird, kan dieſe Gleichheit nicht erhalten werden, weil die Gewalt des Feuers den Stuffen, die unterſchiedlich liegen, oder unterſchiedlicher Gröſſe ſind, nicht gleich mitgetheilet, oder gegeben werden kan: dann es iſt klar, daß die kleine Stuffen eher erhitzen, als die gröſſere; und dieſe, welche in der Mitten des Ofens ſind, eher als dieſe, die an der Seite liegen. Dieſe Art zu röſten aber iſt dem wenigſten Schaden unterworfen; und machet auch das Puchen des Erzes leichter.

Es iſt ein groſſer Irrthum das Erz zu röſten, welches allbereit durch die reverberation klein,

und fast zu Staub gemacht worden, weil die grosse Gewalt des Feuers den Schwefel, und Berg-Wachs, welches es bey sich gehabt, verbrennet, und nicht leidet, daß es sich von demselben nach und nach, oder allmählig losmache, sondern zwinget sie, daß sie sich mit dem Silber vermischen, und alle zusammen zu Schlacken werden; über dieses erhebet sich die Gewalt der Flammen über die schon gesetzten Theile des Silbers, wann sie das Erz umrühren, und verkehret es in Rauch, und führet es zum Ofen hinaus.

Der sicherste Weg die allbereits gepuchte Erze zu rösten, ist: daß man sie in einen hernach beschriebenen Ofen thue, oder einlasse; und weil der Schlich sich bey dem Feuer pfleget in kleine Brocken zusammen zu geben, oder grob zu werden, so ist es dienlich, daß ihr es wieder fein puchet, ehe es sich incorporiret.

Der beste Weg unter allen, wovon gemeldet worden, ist: daß man das Erz in Stuffen röste, dieweilen solches das Werk erleichtert, und einen grossen Theil des Puchens überhebet; und ihr vermeidet die Ungelegenheit, daß das feine Silber nicht in den Rauch mit hinweg gehe: und da das Erz mit harten Kiesel- oder

Feuerstein vermischet ist, welches Steine sind, die nicht wohl zu zwingen; so muß man sie nothwendig rösten.

Andere Arten Erze sollen nicht allein geröstet, sondern mit den Zu- oder Niederschlägen, welche nach den bösen Eigenschaften, damit sie behaftet, angezeiget werden.

Das sechzehende Capitel.

Von den Zu- oder Niederschlägen, so mit dem Erze müssen vermischet, und beschicket werden, wann man es röstẽ will.

Es ist nichts ungewöhnliches, sondern eine gemeine Sache, daß Eisen bey Gold und Silber bricht, oder gezeuget wird; und das Erz, das also beschaffen ist, ist sehr schwer zu röstẽ, und im Fluß zu bringen. Es kan aber erkennet werden, wann es die Hitze langsam durchdringet; wie auch, wann man, nachdem es geröstet, mit einem Magnetstein über das Erz herfähret, welcher das Eisen wird an sich ziehen, so allda etwas davon vorhanden, und dasselbe mehr oder weniger, nachdem dessen viel mit dem Erze vermischet ist. NB.

Diese Art Erzes, nachdem es gepochet worden, soll mit Schwefel vermischet werden; oder noch besser mit Erz, welches Schwefel, oder Antimonium bey sich führet, und in solcher proportion, als die Vielheit des Eisens in dem Erze erfordert. Wann sie untereinander gemischet sind; so röstet es so lange, bis daß ihr, wann ihr etwas von dem Schlich heraus nehmet, und wie gewöhnlich probiret, befindet, daß das Erz von guter Beschaffenheit sey.

Der Schwefel zerstöhret alle Metalle, ausgenommen Gold; dem Zinn schadet er weniger als andern Metallen, und dem Eisen am meisten.

Die Ursache ist, wann der Schwefel und das Eisen miteinander in dem Ofen streiten, und eins das andere zerstöhret, das Silber alleine für sich gelassen wird.

Auf gleiche Weise wird dem Erze geholfen, welches Schwefel und Antimonium hält, wann sie mit dem Erz- oder Eisen-Schlacken vermischet oder geröstet worden, nachdem es zuvor wohl gepochet gewesen.

Das Erz, welches Operment, Sandarac, oder röthlichen Schwefel bey sich führet, soll mit Soroches geröstet werden, welches Bley- oder Schwefel-haltend Erz ist.

Was schwarz oder weiß Bergharz bey sich hat, muß mit Eisen-Schlacken und mit Kies oder Steinen, davon sie den Kalk machen, geröstet werden.

Ueber dis, was schon gesaget worden, so können die Unarten, und Gebrechen des Erzes wohl erkennet werden, wann man ein wenig davon etwas gröblich gestossen, oder gepochet, auf ein glühendes eisernes Blech thut, und wohl in Acht nimmt, was es für einen Rauch gibt: welcher, wann er weiß oder schwarz ist, so ist er mit Berg-Wachs von solcher Farbe vermischet, gleich dem Rauch, so er gelb ist, mit Operment; wann aber dieser Rauch roth ist, so führet solches Sandarach, oder Berg-Röthe mit sich; wann er aber in der Mitten, und an beyden Seiten gelb ist, Schwefel.

Gleicher Weise wird auch die Erde, die aus der Fundgruben heraus gezogen wird, oftmal auch dergleichen Arten Farben von sich geben.

Das siebenzehende Capitel.

I.

Von der Art und Weise, welche Barba erfunden, die Erze mit dem Quecksilber zu beschicken, und den Gehalt heraus zu bringen.

Anno 1609. spricht er: da ich ein Mittel zu erfinden trachtete das Quecksilber zu figiren, welches, wie ich gelesen hatte, in einem eisernen Gefäß oder Topf geschehen solte; allein da ich dergleichen nicht hatte, machte ich meine Probe in einem küpfernen Gefäße.

Nachdem ich keinen glücklichen Ausgang in meiner Arbeit fande; so setzte ich dem Quecksilber etwas vom fein gepochten Silber-Erze zu, mir einbildend, daß die Mineralische Kraft oder Tugend dieses Erzes, durch die Hitze und Feuchtigkeit des Kochens, mir zu meinen Vorhaben einen Vortheil bringen könte.

In wenigen Tagen brachte ich die Menge Silber heraus; worüber ich mich Anfangs verwunderte: allein ich kame gar bald wiederum zu mir selbsten, indem ich merkte, daß das Silber, welches das Quecksilber versammlet,

eben

eben dasselbe wäre, so das Erz in sich hielte; und daß das Quecksilber sich nicht in Silber verwandelt hätte.

Ich ware mit meiner neuen Erfindung die Erze also zu zubereiten, und den Gehalt heraus zu briugen, und zu reinigen, vollkommentlich zufrieden; und auf solche Art und Weise fuhre ich fort die Erze zu tractiren.

Das achtzehende Capitel.

II.

Wovon die Gefässe, darinnen das Gold- und Silber-Erz von seiner Unart zu reinigen, gemacht werden; und was für eine Gestalt oder Form selbige haben sollen.

Erklärung der zu diesem 18. Capitel gehörigen Figuren.

Tab. I.

A. Der Boden des Gefässes von einem Stücke.
B. Das obere Theil des Gefässes.
C. Die Handheben.
D. Die Spille.
E. Die Flügel.

F. Eine kupferne Platte, davon die Gefässe gemachet werden.
G. Die kupferne Stange mit dem Hüttel, darinnen sich die Spille drehet.
H. Das Hüttel.
K. Die Löcher vor die Handheben.
L. Das Loch, dadurch die Spille gehet.
M. Der Schraube-Dreher.
N. Ein kleiner eiserner Ring.
O. Der hölzerne Stiel.

Die bequemste und beste Gefässe, die Erze durch das Quecksilber von ihrer Unart zu reinigen, sollen nur vom puren und feinsten Kupfer gemacht werden: dann, wann sich darinnen noch etwas Eisen befände, würde es leichtlich zerbersten oder zerspringen; und würde sich auch nicht leicht treiben oder schlagen lassen.

Ebenfalls wann dieses Kupfer etwas Zinn oder Bley, Gold oder Silber in sich hielte, mit welchem sich das Quecksilber leicht vereiniget; würde es dasselbige untergraben, durchfressen, und endlich das Gefäß durchlöchern.

Nachdeme man sich das Stück Kupfer erwählet, davon man dieses Gefäß machen will; so muß man trachten alles schwammichte Wesen

benehmen, und nur das dickeste und gediehen-ste schlagen. Man kan das Gefäß von einer solchen Grösse machen, wie man will, zwar nach Maas des Erzes, so man auf einmal darinnen zu kochen, oder zu sieden sich vorgenommen hat.

Das unterste Theil dieses Gefässes, oder Boden, soll in Form einer Pfanne seyn, unten enger als oben, glatt, und von einem Stück, sechs bis acht Zoll hoch, und wenigstens einen halben Finger dick.

Hernach muß man es in der Rundung höher machen, mit Anheftung anderer kupfernen Platten, auch oben breiter als unten, und nur halb so dick als der Boden: diese obere Platten könten auch noch etwas dünner seyn. Dieses Gefäß kan nach Belieben erhoben werden.

Die küpfernen Platten unten am Boden müssen auch mit küpfernen Nägeln wohl angeheftet werden, dergestalten zwar, daß das Wasser, weder das Quecksilber auslaufen, noch auströpfeln könne.

Wann man dem Gefässe eine mässige Grösse wird gegeben haben, macht man daran um und um einen kupfernen oder eisernen Reifen mit zwey starken Händeln, in welchen man ein Querholz durchziehet.

Damit man sicher seye, daß zwischen den Fugen des kupfernen Gefässes kein Wasser-Werk oder Queckfilber heraus laufe, so soll man die Fugen entweder mit lebendigen Kalch, oder mit zugerichteten Aschen in Ochsen-Blut getränket, verkitten und vermachen; allein man muß wohl Achtung geben, daß das Queckfilber nicht über den Boden gehe, das ist: nur bis an die Fugen der aufgesetzten kupfernen Platten.

Die Spille muß von Holz und sehr leicht seyn, weil ohne diß nicht viel Gewalt daran gebraucht wird, massen selbige mehrentheils von dem Sieden, und von der Hitze getrieben wird.

Der Stock oder Ringel, darinnen sich die Spille drehet, soll von Messing an einen zwey Quer-Finger breiten küpfernen Riegel angemacht, auch einen halben Finger dick und so lang seyn, als der Diameter des Bodens, auf welchen man selbigen dergestalten stellet, daß sich der Stock nicht bewegen könne.

Die Flügel an der Spille müssen ungleich groß, die gegen dem Centro länger, der andere und dritte Flügel hinauf zu, sollen zwar nach proportion des Gefässes kürzer seyn.

Das vorgemeldete Querholz soll mit einem Riegel von beyden Seiten des Kessels oder Gefässes

fässes so fest gemacht werden, daß es sich nicht bewegen könne.

Die Spille muß durch ein Eisen, welches an dieselbe angemacht, sich beständig herum drehen lassen; solches wird aber an einem langen Holz oder Stange angemacht, damit man von Ferne die Machine drehen, und die Hitze weder Schaden, noch überlüstig seyn könne. wie Tab. I. zu ersehen.

Das neunzehende Capitel.

III.

Wie man die Gefässe, in welchen man das Erz reinigen will, stellen und zurichten soll.

Erklärung des zu diesem Capitel gehörigen Kupfer-Blatts. Tab. II.

A. Die Schwiebögen, darauf der Herd des Ofens zustehen kommt.

B. Das Mund-Loch, dadurch das Feuer angezündet wird.

C. Das Mund-Loch des Aschen-Herds.

D. Der Rost.

E. Zwey Wände mit ihren Fenstern, dadurch die Flammen eintretten.

F. Der Herd.

G. Aushölungen unter einem jeden Gefässe, mit einem Loch in der Mitte, damit das Quecksilber sich darinnen sammlen könne, wann ein Gefäß schadhaft würde.

H. Das Mund-Loch, dadurch das Erz zum rösten aufgetragen wird.

I. Die Gefässer.

K. Die Rauchfänge, oder Ventile.

L. Das grosse Mund-Loch des Ofens, dadurch das Erz gebettet wird.

Bauet einen Ofen von ungebrannten Ziegeln, oder von Thon im Salz-Wasser getränkt, mit Kreide und Sand vermischet.

Dieser Ofen soll die Gestalt einer Kiste oder Troges haben, und etwas breiter, als die Mündung der beschriebenen Gefässe, und so lang, als die Zahl der Gefässe es erfordern wird.

Will man vier solche Gefässe in jedem Ofen stellen; so soll er vier und ein halbmal länger, als breit seyn. Richtet in die Mitte dieses Ofens zwey kleine Mauren auf, ungefehr acht Zoll von einander, damit man acht eiserne Stängel gleich einem Rost darauf legen, und die Asche

durch-

durchfallen könne. Diesem Rost gegen über auf beyden Seiten lasset zwey kleine viereckichte Löcher offen, durch welche die Hitz und die Flammen den Gefässen zukommen können.

Der Herd dieses Ofens soll ungefehr acht Zoll höher seyn, als der Rost auf so viel Schwiebögen, als die Gefässe seyn werden, dergestalten zwar, daß jedes Gefäß darinnen gesetzet werden könne.

Auf das obere Gewölbe mache eine gnugsame Oefnung, damit der unterste Theil der Gefässe hinein gehe; und auf beyden Seiten mache zwey Rauchfänge, damit der Rauch hinaus gelassen, und dem Feuer gnugsame Luft gegeben werde.

Der Herd, so mit dem Boden unten correspondiret, soll ein wenig ausgehöhlet seyn, dergestalten, daß alle Theile gleich im Centro fallen, in welchen man ein rundes Loch drey bis vier Quer-Finger tief machet, welche dem untern Herd gerad entgegen, und nach proportion auch ausgehölt seyn wird. Durch diese Art Oefen kan man die Röstungs-Unkosten erspahren, weilen man die Erze Stuffen-weis darinnen zugleich rösten kan.

Wann es ungefehr, oder auch aus Nachläßsigkeit geschähe, daß während der Arbeit ein Gefäß durch die allzu grosse Hitze einigen Schaden litte, und das Quecksilber durchdränge; so liefe alles Quecksilber unten in die gemachte tiefe Höhlung, allwo die Hitze nicht allzu heftig ist, und würde sich fast ohne allem Schaden alldorten versammeln.

Das zwanzigste Capitel.

IV.

Wie das Erz durch das Kochen oder Sieden zu reinigen ist.

NB. Man muß die Erze geröſteter oder roher puchen vermöge ihrer Beschaffenheit. Nachdem nun die Erze wohl gepocht seyn werden, so probiret man selbige zwischen den Fingern, ob ein grobes Wesen sich darinnen befindet; ist dergleichen noch etwas vorhanden, so thut man den Schlich in ein Gefäß mit Wasser; und nachdem man alles untereinander wird gerühret, und hernach eine kurze Zeit sich haben setzen lassen, wird sich das grobe unten auf dem Boden befinden, und das feineste des Schlichts oben auf dem Wasser.

Man

Man wird sodann in den kupfernen vorhin schon mit warmen Wasser und Quecksilber versehenen Gefässen den feinen Schlich mit samt dem Wasser hinein giessen; dabey muß man aber beobachten, daß man niemalen weniger Quecksilber nehme, als vonnöthen den Boden des Gefässes zu bedecken, damit sich das Erz und Werk nirgendswo auf dem Boden ansetzen, und nur auf das Quecksilber fallen möge, welches bald durch die Machine nach und nach wohl untereinander gerühret werden muß. Obwohlen das Kochen des Wassers selbige umzudrehen fast erklecklich wäre; doch damit das in dem Schlich befindliche Silber durch ein beständiges Umrühren, und Abreiben sich endlich mit dem Quecksilber vermische und vereinige, so ist es besser, daß man sie fleißig umdrehe, so wird man um desto ehender mit dem Werke fertig.

Das Wasser muß beständig sieden, damit die Arbeit weder unterbrochen, noch verlängert werde.

Wann das Wasser durch das starke Kochen abnimmt, so giesset man anderes siedendes Wasser durch einen Canal oder Rinne wiederum nach und nach hinein, damit es das unbeständige Sieden und Kochen nicht verhindere; doch

muß

muß man nicht ein mehreres hinein giessen, als zum Anfang darinnen ware.

Man soll sich nach der Grösse des Gefässes besonders richten, damit nicht zu viel Schlich oder allzu viel Wasser hinein gelassen werde.

Nähme man nicht genug Schlich, so würde sich die Arbeit verlängern; liese man zu viel Schlich ein, so würde das Wasser dick wie ein Koch oder Kasch, und würde verhindern, daß der Schlich mit dem siedenden Wasser weder auf noch absteigen könte.

Nehmet bisweilen mit einem langen Löffel unten aus der Tiefe eine Probe heraus, um die Beschaffenheit des Werks zu sehen; und wann es nöthig, ein mehreres Quecksilber einzulassen, so setze man solches zu, bis die Unart, oder das Unreine sich gänzlich geschieden habe, und das Erz ins Werk gegangen: wie ein solches zu erkennen, werden wir in nächst folgenden Capitel anzeigen.

Das ein und zwanzigste Capitel.

V.

Daß dieses das wahre Mittel seye, dem Erze durch Quecksilber seine Unart, ohne Verlust noch Abgang, in kurzer Zeit zu benehmen.

Die Verwandschaft und Gleichheit, welche sich in der Natur des Quecksilbers, und in der Natur der Metalle befindet, veroffenbaret sich genugsam durch die Fertigkeit, mit welcher es sich mit ihnen vereinbaret, und vermischet.

Die Freundschaft, oder nahe Verbindung, so das Quecksilber mit den Metallen zu haben scheinet, ist ungleich: sie hat ihre Grade nach Maaß ihrer Vollkommenheit. Es vereiniget sich ehender mit denenjenigen, welche diese Vollkommenheit haben: demnach vermischet es sich ehender mit dem Gold, als mit dem Silber, und nach diesem mit den andern Metallen, unter welchen das Eisen das leztere als das schlechteste ist.

Auf diese nahe Freundschaft, und Gleichheit der Metalle mit dem Quecksilber hat man

sich gegründet die Gold- und Silber-Erze gleich-wie es heutiges Tages insgemein geschiehet, zu kochen, welches vorzeiten zwar nicht gebräuchlich ware. Ja da Agricola de arte Metallica redet, machet er davon keine Meldung, ausgenommen in den Proben des Gold-Erzes, um daraus das Feineste heraus zu bringen.

Das Queckſilber iſt jederzeit von Natur alſo beſchaffen, daß es das Silber an ſich ziehet, und ſich damit vereinbaret; findet ſich etwann einige Verhinderniß darbey, ſo kommet ſolches von Seiten des Erzes her.

Die Erfahrung lehret, daß das beſtändige Herumrühren, oder vielmehr die Bewegung der Spille, ſo durch die Hitze und Kochen getrieben wird, und das beſtändige Abwaſchen dem Erze die Unart, oder Unreinigkeit gänzlich benehme; auch nach und nach das Metall mit dem Queckſilber ſich vermiſche und vereinige.

Durch das beſtändige Kochen und Umrühren reiniget ſich das Erz mehr in einer viertel Stunde, als in den ordinari-Oefen durch etliche Täge.

Die Tugend oder Kraft, welche das Kupfer durch ſeine natürliche Eigenſchaft dem Waſſer mittheilet, ſo darinnen gekochet wird, machet das Silber fähig, ſich durch Hülfe der Hitze mit dem Queckſilber zu vereinbaren.

Das

Das Quecksilber leidet auf diese Art die Erze zu reinigen wenig Abgang: dann die grosse Hitze machet solches nicht ausrauchen, indem die Nässe des Wassers, so das Quecksilber beständig bedecket, zuruck hält; und mag das Feuer noch so heftig seyn, so ist auf dem Boden des Kessels nur eine solche Hitze, daß die Hand sie darauf leiden kan.

Das zwey und zwanzigste Capitel.

VI. Wie man erkenne, ob das Erz gänzlich ins Werk gegangen; und wie man es waschen soll.

Das obere Theil des Quecksilbers, samlet das Silber, weilen dieses Theil, welches das Metall unmittelbar berühret, in sich enthält.

Die Hitze, welche das Feuer demselben von unten hinauf mittheilet, verhindert, daß es sich nicht mit dem Quecksilber ganz und gar vermische; also bleibet fast das Metall oben auf, gleichwie ein Raum drey bis vier Quer-Finger

dick liegen, nachdeme man dem Metall oder Werk Zeit lässet sich zu versamlen.

Dieses Werk kan man gar leicht mit einem eisernen langen Löffel heraus nehmen: man thut solches mit samt deu Löffel in klares Wasser; dadurch wird es von der annoch übrigen Unreinigkeit ohne andere Beyhülfe gänzlich gesäubert.

Wann das Erz sehr reich ist; so muß man noch etwas vom besten Quecksilber in dem Gefässe einlassen, damit sich das Werk desto ehender oben sammle.

Man kan auch, ohne das Werk völlig heraus zu nehmen, erkennen, ob das Erz gar seye, nach Beschaffenheit der Probe, so man mit besagtem Löffel heraus nehmen wird, vermöge der disposition, so man dabey beobachten wird, gleichwie bey den Proben in ordinari Schmelz-Oefen.

Die beste Richtschnur oder Probe um zu wissen, ob das Silber gänzlich ins Werk gegangen, ist, daß man von den Schlacken, so mit der Probe heraus genommen werden, auf einem Reibstein etwas mit ein wenig Quecksilber reibe: bleibet solches beysamuen kleben, so wird das Gold oder Silber nicht gänzlich ins Werk gegangen seyn; klebet es nicht aneinander,

so

so ist es ein Zeichen, daß kein Metall mehr darinnen ist.

Nachdeme man nun durch die vorgenommene Proben sicher ist, daß kein Metall mehr in den Schlacken übrig ist; so lässet man das Feuer auslöschen, und man nimmt oftgemeldete Machine hinweg.

Wann das Wasser zu sieden aufgehöret, so giesset man es langsam ab; man muß aber dabey Achtung geben, daß man weder das Quecksilber, noch das Silber mit dem Wasser zugleich heraus giesse.

Man muß auch die Schlacken, welche sich über dem Werke möchten gesetzet haben, subtil abnehmen; sollte die Hitze solches noch verhindern wollen, so kan man selbige mit kalten Wasser absondern, welches man in dem Kessel giessen wird. Doch soll man diese Schlacken nicht bald hinweg werfen, sondern sie puchen und pauschen, sofern man solches vonnöthen zu seyn erachtet.

Die Materie, wovon die Gefässe gemacht werden, wie wir schon gemeldet, ist Kupfer.

Die Verfertigung derselben ist leicht: dann der Boden darf nur von einem Stück seyn, und von einer mittelmässigen Grösse, um das

Quecksilber nur allein in sich fassen zu können; das übrige vergrössert man mit kupfernen Platten, so hoch und groß man das Gefäß haben will. Man mauret es mit Kalk und Ziegel, gleich einer Brau- oder Seifensieder-Pfanne ein.

Ein solches Gefäß kan funfzig, auch bis hundert Kannen oder Eimer Wasser halten.

Es könte geschehen, daß durch das Quecksilber der Boden des Kessels zerspränge, oder durchlöchert würde, und solches mit samt dem Silber ausliefe; allein dieses geschiehet nur, wann das Kupfer unrein, und mit einem fremden Metall vermischet, und nicht genug geschlagen ist.

Der Boden dieses Gefässes leidet zwar am mehresten durch das Quecksilber: solches verursachet das unaufhörliche Wallen und Kochen; nicht minder die Vermischung des Quecksilbers mit dem Metall.

Man kan aber diesem Schaden durch einen kupfernen Reiffen vorbauen und vorkommen: er soll wenigstens die Dicke eines Thalers haben, und drey bis vier Quer-Finger hoch seyn, welcher unten auf dem Boden um und um gut schliessen soll.

Dieser Reiffe soll gleichfalls von einem guten reinem Kupfer seyn, auch wohl geschlagen:

wann derselbige mit der Zeit abgenützet seyn wird, so kostet der andere nicht viel; dann was dem erstern abgehet, hat sich mit dem Metall vermischet.

Man kan zwar unten im Boden eine Löthe oder Kütte machen, in so hoch das Quecksilber stehet; so ist gar keine Gefahr, daß sich etwas abnütze, noch das Quecksilber sobald durchdringe.

Diese Kütte wird vom Kalch in Wein gelöschter, von Eisen-Schlacken und Kiesel-Stei- gemacht; es muß alles wohl pulversiret werden, und mit Eyerklar und Oel wohl zusammen geschlagen, und vermischet werden.

Bevor man aber den Kessel unten mit dieser Löthe oder Kütte beklebet; so muß man denselben wohl säubern, und vorhero mit Oel schmieren.

Will man aber das ganze Gefäß mit besagter Kütte schmieren, so wird es lange Jahr ohne einige Gefahr können gebraucht werden; allein diese Kütte benimt dem Kupfer seine Kraft, oder Würkung, welche das Kupfer dem Wasser, und so gar dem Metall mittheilet.

Also ist es besser, den Boden allein, in so weit das Quecksilber zu stehen kommt, zu verkütten, damit es dem Kessel keinen Schaden zufügen könne.

Das drey und zwanzigste Capitel.

Von dem Gebrauch, und Nothwendigkeit des Schmelzens.

Die gemeineste, und der Natur der Erze gleichförmigste Weise, selbige von ihrer Unart zu scheiden, zu reinigen, und abzutreiben, ist das Schmelzen, entweder mit Kohlen, oder mit dem Holz-Feuer.

Auf solche Weise ist man von Erfindung der Erze an, bis anhero verfahren; bis man endlich die Kunst erfunden, dieselbe mit dem Quecksilber durch das Kochen von ihrer Unart zu scheiden, und zu reinigen.

Obwohlen das Gold- und Silber-Erz durch das Quecksilber, wie schon gemeldet, kan gereiniget werden; nichts destoweniger wird doch vor mancherley, besonders vor das sehr reiche Erz das Schmelzen erfordert.

Das vier und zwanzigste Capitel.

Wovon die Schmelz-Oefen gemacht werden sollen.

Die Oefen, darinnen die Erze geschmelzt, werden von Steinen oder von ungebrennten Ziegeln, und von Thon oder Leim gebauet.

Der Schmelzer soll am besten die darzu erforderliche Materie kennen, und auszulesen wissen, wann er der Gefahr nicht unterworfen seyn will, seine Mühe, und Arbeit, nebst den Unkosten vergeblich angewendet zu haben.

Die gar hart- und ädrichte Steine sind nicht tauglich zu Erbauung der Schmelz-Oefen, weilen sie durch die Hitze des Feuers zerspringen, oder zu Kalch sich brennen möchten; unter allen sind die Schleif- und Schifer-Steine am besten.

Der Leim, davon die Ziegel gemacht werden, soll weder sandig, noch salzig seyn, weilen diese zwey Sachen durch die grosse Hitze des Feuers die Ziegel gar leicht flüßig und zerschmelzen machen; derowegen bauetm an nicht die Schmelz-Oefen von ordinari Ziegeln.

Man soll den Leim mit Kupfer-Alaun- und Salpeter-Wasser saubern, und anfeuchten; eben dieser Leim muß fein, gut durchgearbeitet, und geschlagen werden: und wann man genug von der Materie, davon die Schmelz-Tiegel gemacht werden, haben könte; so würde man dauerhafte Schmelz-Oefen bauen können. Wenigstens muß man sie inwendig mit dieser Materie T. 1 überfahren, und T. 2. bewerfen.

Von besagter Materie macht man die Herde, die Glött-Gassen, und Spuren. Einige machen sie auch von Gestübe, das ist von klein gestossenen Kohlen, und Leim.

Das fünf und zwadzigste Capitel.

Von dem Unterschied der Oefen, uud erstlich zwar von denenjenigen, darinnen man das gepochte Erz röstet.

Erklärung des zu diesem Capitel gehörigen Kupfer-Blatts. Tab. III.

A. Das Boden-Blatt des Reverberir-Ofens.

B. Das Boden-Blatt auf den Schwiebögen des Tostadillo-Ofens.

C. Das

C. Das Mund-Loch, dadurch das Feuer angezündet wird, und die Aschen heraus geschüret werden.
D. Die eiserne Stängel.
E. Das Boden-Blatt des viereckichten Ofens.
F. Das Boden-Blat des runden Ofens.
G. Der viereckichte Ofen.
H. Der Rauchfang, oder Ventil.

Die Oefen, die zur Zurichtung der Erze, und selbige zu ihrer Vollkommenheit zu bringen erfunden worden, sind von unterschiedlicher Form und Gestalt.

In einigen præpariret, oder richtet man die Erze durch das Rösten zu, wann sie es vonnöthen haben.

In andern kochet, oder siedet man die Erze, wann man sie durch das Queckfilber reinigen will.

In einigen schmelzet man eben dieselbige Erze.

Endlich in andern scheidet, oder treibet man das reiche Metall von dem schlechtern ab.

Die Erze werden zuweilen gepochter, bisweilen auch ungepochter geröstet, wie schon gemeldet worden.

Röstet man das gepochte Erz, so geschiehet es in den Reverberir-Oefen, so in America Tostadillo genennet werden. Ut T. 3.

Der Herd eines Reverberir-Ofens soll wenigstens drey Schuhe hoch, anbey sehr stark, und gleich aufgebauet werden; und der Umfang soll auch von einer proportionirten Grösse seyn.

Die Flammen müssen durch ein in den zwey Thüren zu dem Ende verfertigtes Fenster eingelassen werden: davon wir hernach reden werden, gleichwie auch von dem Rost-Feuer-und Aschen-Herd.

Der Röst-Herd der Tostadillo-Oefen wird auf Schwiebögen aufgerichtet; die zwey Haupt-Schwiebögen, welche Creutzweis gleich einem Diameter gezogen werden, sind drey Schuhe breit, und ungefehr zwey und einen halben hoch.

In dem Raum oder Oefnung von einem dieser Schwiebögen zündet man durch eine Mündung das Feuer an, nachdem die andere Oefnung-und Mündungen vermauret sind; und das Feuer breitet sich durch Höhlungen in den andern Schwiebögen aus. Der Herd erhitzet sich auf eine solche Art über und über, daß das

Erz

Erz, welches darauf gebettet, sich durch und durch röstet.

Auf diesen Herd errichtet man ein Gewölb, aber nicht also erhöhet, gleich einem halben Diameter, weilen die Hitze weniger Gewalt hätte, wann das Gewölb allzu sehr erweitert, oder dilatiret wäre; weder zu niedrig, damit derjenige, so den Ofen inwendig überfahren oder schmieren soll, Platz zum sitzen habe.

Oben in der Mitte des Gewölbes lässet man eine Oefnung, oder rundes Loch von einem Schuh in Diametro, dadurch man den Schlich einlässet; man machet auch auf beyde Seiten zwey Oefnungen, in Gestalt, oder anstatt der Rauchfänge, die eine, damit der Rauch des Feuers, und die andere, damit der Dampf des Erzes seinen Ausgang haben möge.

Es sollen auch zwey Thüren, achtzehn bis zwanzig Zoll viereckicht, gemacht werden, welche vom Fuß des Herds hinauf zu gehen sollen.

Diese zwey Thüren müssen durch den Diameter einander gerad über gestellet werden; und man eröfnet sie, wann es vonnöthen das Erz mit dem Bock umzurühren, oder umzusehen, ob der Schlich genug geröstet, und Zeit ist denselben gar heraus zu nehmen.

Also

Also ist man vorzeiten verfahren; allein heutiges Tages, vermöge der jetzigen Art und Weise, könte man vieles Holz und Zeit erspahren, wann man an statt der ungebrennten Ziegel, davon man den Herd macht, und darauf das Erz geröstet wird, zwey Finger dicke eiserne Platten nähme, und so lang man sie haben könte: dadurch erspahrete man auch die Kosten etlicher Schwiebögen, ja aller in Errichtung einer Mauer mit besagten Ziegeln; darauf könte man eiserne Stangen, so lang als die Platten wären, legen.

Allein aus Furcht, es möchten diese Stangen nach und nach durch das Feuer schwächer werden, und endlich unter der Last des Erzes sich gar biegen, müste man, wo es am nothwendigsten wäre, sie unterstützen; doch dergestalten, daß die Stützen keinen grossen Raum oder Platz einnähmen.

Man müste in dem bequemlichsten Theil, oder Ort dieses Ofens eine Thür, das Feuer anzuzünden, machen, und gerad gegen über einen Rauchfang, damit der Rauch und Dampf ausgehen könten.

Man könte zwar an statt eines runden, einen viereckichten Ofen mit leichterer Mühe und Unkosten

kosten bauen; allein er müste die Helfte länger, als breit seyn.

Alle die eiserne Stangen, welche auf den in dieser Proportion gemachten Mauren lägen, müsten von einerley Länge seyn, damit sie die eiserne Platten, worauf das Erz geröstet werden soll, unterstützen, und halten könten.

In der Mitte der schmalesten Mauer wird man eine Thüre das Feuer anzuzünden machen; und in der gegen überstehenden wird man einen Rauchfang errichten.

Damit die Hitze des Feuers und schwefelichte, oder etwann andere durchfressende Materie den eisernen Stängeln und Platten nicht so leicht schaden könten; so müste man sowohl die Platten, als eiserne Stangen mit Leim oder Thon verkleben.

Diese Art Oefen müssen oben gänzlich offen bleiben; und die Mauren um und um sollen nicht höher seyn, als achtzehn, bis zwanzig Zoll, damit der Schlich leicht umgerühret, und der Dampf des Erzes bald evaporiren, oder austretten könne.

In den oben zugemachten Oefen, wovon wir vorhin erwehnet, condensiret oder coaguliret sich der schädliche Dampf des Schlichs, und fället wiederum auf das Erz zurück, wodurch es grossen Schaden leidet.

Das sechs und zwanzigste Capitel.

Von den Oefen, das Erz Stuffen-weis zu rösten. vid. seq. T. IV.

Stuffen-weis röstet man die Erze, entweder sie leichter puchen zu können, oder ihnen die Unart zu benehmen, welche sie bey sich gemeiniglich führen, dadurch sie nicht leicht ins Werk gehen, sowohl in dem Schmelzen, als mit dem Queckſilber zu reinigen.

Man kan die Erze in allen Reverberir-Oefen rösten, davon hernach gemeldet werden soll, und welche zum schmelzen tauglich sind.

Es können auch die Erze Stuffen-weis in den länglichten Oefen geröstet werden, gleichwie in denen, in welchen man die Dach-Ziegel brennet. Diese Oefen sind um und um mit

Luft-

Luft-Fenstern versehen, damit das Feuer durch die Luft sich mehr und mehr anzünde, und nicht leicht ersticke.

Erstlich leget man auf dem Herd einen grossen Hauffen Holz, ein grosses Scheit auf das andere, gleich einer Piramide, und sodann das kleinere Holz.

Oben auf dieses Holz träget man die gröste Stuffen auf, alsdann die kleinere, und endlich die kleineste Stuffen, oben auf; und um und um verklebet man den Hauffen mit einer Art Thon, Lampo genannt; doch, damit, daß das Feuer nicht ersticke, oder gar auslösche, so lässet man zwey, oder drey kleine Oefnungen, gleichwie bey dem Kohlen-brennen.

Wann das Erz Bley-haltig ist, so muß man den Herd gleich einem Glacis etwas abhängig machen, damit das Werk, welches fast als wie Schlacken schmelzet, und flüssend wird, geschwind heraus lauffen könne.

Die Erze lassen sich auch in grossen thonenen unten durchlöcherten Häfen rösten welche in andern mit Wasser halb angefülleten Hafen stehen müssen: auf diese Art sammlet man den Schwefel, und Berg-Harz, so sie in sich halten.

Das sieben und zwanzigste Capitel.

Von den Oefen, darinnen man mit Holz die Erze schmelzet.

Erklärung des zu diesem Capitel gehörigen Kupfer=Blatts. Tab. IV.

A. Die Vorsetz=Wand, darauf der Ofen gebauet.
B. Das Boden=Blatt.
C. Der Rost von Ziegeln.
D. Das Fenster, dadurch die Flamme eintritt.
E. Das Mund=Loch.
F. Das Mund=Loch, dadurch das Feuer angezündet wird
G. Das Lufft=Loch.
H. Das Mund=Loch, dadurch man die Aschen heraus schieret.
I. Der Rauchfang.
K. Ein anderes Ofen=Fenster, oder Auge.
L. Ein rundes Loch oben in der Höhe des Ofens.

Man schmelzet die Erze entweder mit dem Holz, oder Kohlen=Feuer.

Diese Art zu schmelzen geschiehet auf viererley

ley Weise, wegen welcher vier unterschiedliche Gattungen der Oefen gebraucht werden.

Wann sich die Erze nur durch die Flammen des Holzes allein schmelzen lassen; so geschiehet solches in den Reverberir-Oefen.

Wann aber die Erze nicht allein durch die Flamme, sondern durch Beyhülfe der Kohlen sollen geschmelzet werden; so geschiehet solches in den Gruben.

Wann sie allein durch das Kohlen-Feuer geschmelzet werden; so muß es in den Muffeln geschehen, oder in America sogenannten Tocochimbos.

Endlich wann man durch Einlassung des Erzes in den schon angezündeten Kohlen schmelzen muß; so geschiehet solches in denen sogenannten Castillianischeu Oefen.

Man errichte die Schmelz-Oefen, wo man will, wann sie dem Wind nur nicht allzusehr ausgesetzet sind; so müssen sie vom Herd an hinauf mit vier Mauren von ungebrennten Ziegeln bis fünf Schuhe hoch, und acht Schuhe ungefehr lang aufgebauet werden, mehr oder weniger, nach der Grösse der Reverberir-Oefen, so man wird machen wollen.

Auf dem Herd zeichnet man einen Zirkel ab, welcher an alle vier Wände anstösset; dasjenige, was noch in den Ecken leer bleibet, füllet man entweder mit Thon, Leim, oder ungebrennten Ziegeln.

Sodann schläget man das Boden-Blatt ungefehr drey Schuhe hoch von gutem Leim; nach diesem überziehet man denselben vier, bis fünf Quer-Finger hoch mit Gestübe, oder um solchen noch besser, und dauerhafter zu machen, so nimt man anstatt des Gestübes die bewuste Materie, davon die Schmelz-Tiegel gemacht werden. Erstlich ist aber dabey zu beobachten: daß ihr das Gestübe nicht anfeuchtet, damit es nicht leicht Ritze bekomme, oder durch die heftige Hitze aufspringe, und das Metall, oder Werk in die Ritze eintreuffe. Anderns: wann man den Leim, oder Thon zum Herd aufwirft, daß man ihn auf einmal, oder wenigstens grosse Klumpen-weis und wohl geschlagen einlasse. Drittens; daß man eine proportionirte Spur ausschneide.

Das Gewölbe soll rund wie ein Back-Ofen seyn; doch nicht so hoch. Machet auf die Seite seinen Feuer- und Aschen-Herd, und führet ein Ofen-Fenster, dadurch die Flammen eintretten mögen; gerade über wird ein anderes

Fen-

Fenster oder Loch gemacht, durch welches der Rauch, und Dampf austretten könne: dieses lässet man nach Nothdurft oder Gutdünken zuweilen zu, bisweilen aber offen.

Es ist aber besser, wann man an statt dieses Fensters, gar einen ordentlichen Rauchfang drey, bis vier Schuhe hoch machet, durch welchen der Rauch ohne den mindesten Schaden zu befürchten, heraus tretten könne.

Auf die zwey andere übrige Seiten macht man noch zwey Fenster, eins dem andern gerade über, in Gestalt eines Triangels, welche vom Herd an hinauf ein und einen halben Schuh hoch, und ungefehr einen Schuh breit seyn sollen.

Durch eines von diesen Löchern wird der Blasbalch gezogen, entweder die Flammen auf die Erze oder Schmelze zu treiben, oder nieder zu drucken, oder das Feuer besser brennen zu machen; oder wann man das Gold und Silber abtreibet, und fein machet, welches auch in dergleichen, allein in etwas kleinern Oefen geschiehet.

Durch das andere Fenster kan man sehen, wie das Erz beschaffen ist: man rühret es um, wann es vonnöthen; und schüret die Schlacken aus, wann sie im Fluß gekommen.

Oben in der Mitte des Ofen-Gewölbes lässet man ein Loch so groß, daß ein Mann bequemlich hinein steigen, und damit er einen andern Herd schlagen könne, darauf man die zum Schmelzen auftragen will, und das übrige, was noch etwann zu thun ist, verfertigen könne.

Man schmelzet ebenfalls in den Gruben mit Holz. Man gräbet runde, grosse oder kleine Gruben nach proportion des Erzes, so man darinnen schmelzen will, gleichwie wir von den Oefen gemeldet. Man machet zwar eine Art Spur; allein man findet nach der Schmelze das Metall darinnen hin und her zerstreuet. Man trägt unten auf das Stroh das dickeste Holz auf, sodann das kleiner gehackte, und man fahret mit denen Schichten also fort, bis hinauf; in der Mitte aber lässet man eine Höhlung, durch welche man das angezündete Feuer hinein thun kan, damit es sich bald von oben, bis unten anzünden könne.

Auf das Holz trägt man das Erz auf, welches man schmelzen will: und wann man diese Gruben in einem hohlen Weg graben kan, so macht man unten ein Loch, dadurch man das Feuer anzündet; und man machet das ins Werk gegangene Erz nach und nach heraus fliessen.

Das

Das acht und zwanzigste Capitel.

Von den Oefen, in welchen man die Erze mit Kohlen schmelzet.

Erklärung des zu diesem Capitel gehörigen Kupfer-Blatts. Tab. V.

A. Ein viereckichter Castillianischer Ofen.
B. Ein runder dito.
C. Ein Indianischer so genannter Guaïra.
D. Ein so genanter Tocochimbo.
E. Das grosse Mund-Loch, dadurch die Muffel eingelassen wird.
F. Die Muffel.
G. Das von Thon gemachte Thürlein, damit das Mund-Loch des Tocochimbo-Ofens zugemacht wird.
H. Ein kleines Thürlein.
I. Der Zapfen, damit der Tocochimbo-Ofen oben zugestopfet wird, nachdem die Kohlen aufgetragen worden.
L. Das Mund-Loch oder Halß von der Muffel.

Man nennet in der Provinz Peru Castillianische Oefen diejenige, deren man vor Eroberung America in den drey andern

Theilen der Welt allerhand Erze zu schmelzen brauchte: derowegen redet Agricola nur von dieser Art Oefen. Sie sind überall einander schier gleich, nur daß einer grösser als der andere; und das Auge, dadurch das Werk heraus fliesset, entweder beständig offen, oder zu Zeiten zu ist, wovon wir hernach reden werden.

Man bauet diese Art Oefen gerad hinauf, als eine viereckichte Säule, oben etwas weiter, als unten.

Einige machen sie drey, andere hingegen sechs Schuhe hoch, nachdeme die Blasbälche groß, und die Erze streng, oder flüssig sind.

In dem hintern Theil dieser Oefen machet man ein kleines Loch, in welchem die Form, darinnen die Bälche liegen. Dieses verhindert, daß die Bläche nicht leicht Feuer fangen; und sich wegen der Schlacken nasen, oder verstopfen: zu diesem Ende muß man selbige nicht tief im Ofen einlassen.

Der Herd wird von Gestübe, das ist: von gestossenen Kohlen und wohlgeschlagenen Thon gemacht.

Man machet diese Oefen gegen dem vordern Theil etwas abhängig, allwo ein Auge seyn soll, damit das ins Werk gegangene Erz abfliessen,

und die Schlacken in einem Tiegel sich versammlen können, welcher unten am Fuß des Ofens gesetzet werden soll; dieser Tiegel muß mit glüenden Kohlen beständig sehr warm gehalten werden.

Andere wiederum machen diese Oefen rund, oben weiter als unten, und sind besser als die ersten; allein man muß wohl Achtung geben, daß die Wand, wo der Balch hinkommt, perpendiculaire seye, damit die Form durch die Schlaken sich nicht etwan nase oder verstopfe.

Da die Peruaner noch nichts von unsern Bälchen wusten, bedieneten sie sich einer Art Oefen, so sie Guairas nannten, und brauchen selbige noch heutiges Tags.

Diese Guairas sind gleich den Castillianischen Oefen; sie sind nur in dem unterschieden, daß sie von allen Seiten voller Löcher, dadurch die Luft eingehet, wann der Wind wehet: welches die Zeit ist, da man schmelzen kan.

Bey einem jedem Loch ist unten wie ein Ohrläplein, darein glüende Kohlen geleget werden, damit die Luft ganz wärmer eintretten möge.

Man stellet die Oefen gemeiniglich auf Anhöhen, und allwo der Wind stark zu gehen pfleget.

Man bauet auch noch eine andere Art Oefen, welche Tocochimbos genennet werden, sind denen gleich, so die Goldschmiede Muffeln nennen, und denenjenigen nicht unähnlich, darinnen das Metall probiret wird.

In diesen Oefen schmelzet man die reiche Erze; allein nicht viel auf einmal: und die Indianer bedieneten sich nur derselben zum Abtreiben. Man bauet sie auf folgende Weise:

Man macht einen runden Ofen, gleichwie die Reverberir-Oefn, ungefehr drey Schuhe im Diametro. Es werden zwey Oefnungen einander gerad über gemacht, eine kleine zur Balch-Liese; und die andere groß die Muffel hinein zu lassen, und in dem Ofen stellen zu können.

Diese Muffel ist einem grossen halben Topf, oder Hafen gleich, so von oben in zwey Theile gespalten, und voller Löcher, dadurch das Kohlen-Feuer eintretten muß: diese Muffel soll nicht mehr, dann acht oder zehn Zoll in Diametro haben; und zwar kleiner, als der Ofen, damit Platz übrig seye Kohlen aufzutragen.

Der Halz, oder Brücke der Muffel soll mit dem Mundloch des Tocochimbo-Ofens zupassen; und wann man den Balch nöthig hätte,

so

so soll diese Muffel zwey Brücken haben, welche gegen den zwey vorgedachten Oefnungen gestellet werden sollen.

Im Gewölbe oben soll auch ein Loch seyn, damit man die benöthigte Kohlen nach und nach auftragen könne: dieses Loch muß allezeit mit einem von ungebrennten Ziegeln gemachten Deckel gut zugemacht werden.

Das Boden-Blat muß auch von Thon-Gestübe, oder von denen bewusten Aschen zugerichtet werden; und die Muffel muß mit dem Mundloch dergestalten zupassen, daß man sie bequemlich in den Ofen einlassen könne.

Endlich macht man mit guten zubereiteten gebrannten Thon als wie eine Thürleins-Tafel, das Mundloch bis an die Höhlung der Brücke von der Muffel zuzumachen, allwo nur ein kleines Fenster von Ziegeln gemacht wird, welches man auf- und zumachen kan, und wann es vonnöthen, das Erz umzurühren, und zu sehen, ob alles ins Werk gegangen, und was sonsten noch darbey zu thun, oder zu beobachten ist.

Das neun und zwanzigste Capitel.

Von den Oefen, darinnen man abtreibet, oder scheidet.

Erklärung des zu diesem Capitel gehörigen Kupfer-Blatts. Tab. VI.

A. Ofen, darinnen man das Silber vom Kupfer scheidet, oder saygert.

B. Canal oder Abzug, dadurch das Bley mit dem Silber heraus fliesset.

C. Grube in der Erde.

D. Ziegel, damit solche umgeben ist.

E. Der sogenannte Drach.

F. Der Canal oder Abzug, um das Kupfer zu scheiden in dem Reverberir-Ofen.

Um das Kupfer vom Silber zu saygern, oder zu scheiden, beyde nutzen zu können, soll man eine besondere Gattung Oefen haben.

Die gering-haltige, oder arme Erze saygert man in den Oefen, in welchen man die reiche Erze abtreibet.

Diese Art Oefen zu machen, nimmt man viereckichte oder länglichte Ziegel den Herd zu ver-

verfertigen; allein unten sehr abhängig, damit das Werk, oder geschmolzene Erz alsobald abfliessen könne durch eine Rinne, welche in der Mitte dieses Herds seyn soll.

Auf beyden Seiten soll der Ofen auch abhängig seyn, damit es von allen Seiten in die Spur fliessen könne.

Das Boden-Blat dieses Ofens soll auch von einem guten Gestübe, oder zugerichteter Asche verfertiget, und gut geschlagen, anbey auch glatt, und gleich gemacht werden; nicht minder die Rinnen, oder Abzüge, damit das Werk nirgendswo eintröpfle, und geschwind ablaufe.

Man muß sodann vier kleine Wände von ungebrennten Ziegeln errichten, um die Glut, und Kohlen beysammen zu halten, welche man nothwendiger Weise nach und nach auftragen muß; und da das Werk durch die Rinnen herab fliesset, wird es sich in dem Tiegel, welcher, ehe man zu schmelzen anfängt, am Ende des Ofens errichtet wird, versammeln.

Das Gold und Silber treibet man in kleinern Reverberir-Oefen ab, als in welchen sie geschmelzet worden; oder in den Tocochimbos, wann nicht viel Metall vorhanden ist.

Der

Der Unterschied zwischen diesen Abtreib- und den Schmelz-Oefen bestehet allein in diesem: daß anstatt des Gestübes, wovon gemeiniglich das Boden-Blat der letztern geschlagen wird, nimmt man zu den Abtreib-Ofen die bewuste zugerichtete Asche, und zwar auf die Weise, wie wir es in seinem Ort anzeigen werden.

Es gibt eine andere Gattung Oefen, so von diesen gemacht, oder zu diesen gehören.

Um eine geringe Quantität Erz zu schmelzen, ist der sogenannte Bratequilla-Ofen tauglich und bequem. Auf folgende Weise wird er gebauet.

Man macht eine Grube in der Erde, ungefehr funfzehn Zoll in Diametro, mit einer proportionirten Tiefe; man schlägt gleich in den andern Schmelz-Oefen ein Boden-Blatt; auf der Seite, allwo der Balch kommen soll, muß eine Oefnung bleiben, und durch diese Oefnung trägt man die Kohlen und Erze auf: auf den andern drey Seiten macht man mit ungebrannten Ziegeln Wände; und oben auf gleichfalls von Ziegeln einen Deckel, die Hitze darinnen beyzubehalten.

Ich habe mich allezeit mit Nutzen dieser kleinen Oefen das Kupfer zu saygern, und abzu-

zutreiben bedienet; und sie sind sehr bequem allerhand Proben, oder Experimenta zu machen, welche eine grosse Hitze erfordern.

Man bauet an den Reverberir-Oefen eine Art Schweif, dem Mundloch oder Fenster gerad über, dadurch die Flamme eingehet: welches etliche den Drachen nennen, wegen der Gestalt, so dieser Schweif vorstellet; und von der Menge Erz, so er zu verschlingen scheinet.

Der Rauchfang, wovon wir vorhin schon gemeldet, soll etwas abhängig seyn, gleichwie bey den Castillianischen Oefen.

Auf den Schweif dieses Schmelz-Ofens träget man das Erz auf, besonders das Bley, welches am flüssigsten ist; und was davon schmelzet, fället auf das Boden-Blatt, allwo es siedet, und sich reiniget.

Dieses Schmelzen kan so lange dauren, als Erz vorhanden seyn wird, und es der Schmelzer wird ausstehen können.

Man kan es auch dergestalten einrichten, daß auf eine Seite des Reverberir-Ofens eine Art Rinne sechzehn, bis achtzehn Zoll breit, heraus trette, dadurch man das Kupfer vom Silber scheide.

Den

Den Ofen wird man können zurichten, daß man Kupfer von dem Silber ohne Kohlen-Feuer scheiden, und hernach ein jedes absonderlich wird können abtreiben, wann man es nöthig zu seyn erachten wird, das Silber in eine grössere Vollkommenheit zu bringen.

Es sollen allezeit ungebrannte Ziegel im Fall der Noth vorhanden seyn, die Rinne zu bedecken, nachdeme die Kupfer-Scheiben werden zugerichtet seyn, so man wird abtheilen wollen.

Das dreysigste Capitel.

Wie man die Erze anquicken, und beschicken soll, welche man schmelzen will.

Es ist eine höchst nothwendige Sache, daß man das Erz, so man schmelzen will, mit Fleiß auslese, und absondere: weilen dasjenige, so da schmelzet, wann es auf eine Unart, oder wildes Erz fällt, so nicht schmelzet, so wird es dadurch verhindert, daß es nicht ins Werk gehe, um sich mit demselben vereinigen zu können. Es verbrennet aus Mangel der erforderlichen Flösse; oder es vermischet sich dergestalten mit

mit der Unart und irrdischen Wesen, daß es mit den Schlacken, als kleine Körner und Spi- ßel, oder auch beydes zusammen zugleich her- aus lauffe.

Diejenige Erze, so Schwefel, Spießglas, oder Bergwachs bey sich führen, müssen noth- wendig geröstet werden, wann man sie in Ca- stillanischen Oefen mit dem Kohlen-Feuer schmelzen will. Dann schmelzet man sie durch die grosse Hitze des Feuers, ehe und bevor die Unarten davou evaporiret sind, so vermi- schet sich das Silber mit denenselbigen dergestalten, das es als Schlacken mit heraus lauft; wann man aber eben dieselbige Erze in einem Reverberir-Ofen schmelzet, so laufen sie in keine so grosse Gefahr: dann gleichwie sie sich nach und nach erhitzen; also evapori- ren auch die Unarten ganz langsam, ehe das Erz geschmolzen ist.

Es ist auch höchst nöthig, daß man die Er- ze, so in den Castillanischen Oefen sollen ge- schmelzet werden, puche, so oft als es sich be- quemlich, und mit wenigen Unkosten wird thun lassen. Die Hitze dringet besser durch selbige; und vermischen sich auch ehender mit den Zu- sätzen, welche auch gepochet werden sollen: damit aber nichts davon verlohren gehe, so

Bayerische Staatsbibliothek München

mischet man zuvor alles mit Wasser zusammen; und lässet es trocknen, bevor man es im Schmelz-Ofen einlässet.

Agricola lehret weitläuftig, wie man die Erze waschen soll, ehe man sie schmelzet. Man bedienet sich aber in Peru wenig dieser Weise zu waschen, ausgenommen bey dem Bley- und Zinn-Erze, um denselben den Operment, oder Hüttenrauch zu benehmen; allein in Ansehung des Gold- und Silber-Erzes sind die Peruaner bey ihrer Art und Handgrif geblieben, selbige mit dem Quecksilber anzusieden, zu kochen, weilen jene Art etwas langsamer, als diese, und aus Furcht von dem gediehenen Gold oder Silber, durch das Waschen etwas zu verliehren. Dannoch würde man vernünftig thun, wann man die Erze wüsche, welche von Natur die Schmelze erfordern, nachdem man sie gepochet hat, um sie mit dem Quecksilber zu sieden: das gediehene Gold, oder Silber, und den schweresten Schlich, so auf dem Boden des Trogs geblieben, könnte man sammlen, und sodann schmelzen.

Das

Das ein und dreyßigste Capitel.

Von den Zusätzen, und Flüssen, mit welchen die Gold- und Silber-Erze geschmolzen werden.

Das Gold und Silber zeugen sich in den Erzen, darinnen sie mit so besondern, und ihrer Natur widrigen Eigenschaften gefunden werden, daß, wann man sie schmelzet, und die erforderliche Zusätze, oder Flüsse nicht brauchet, der Gehalt nicht heraus gebracht wird; sondern gemeldete Eigenschaften, oder Unarten, können das Gold und Silber vernichten, und verzehren.

Diese Wahrheit zu erfahren, schmelze man ein wenig reiches Silber-Erz allein, so wird man kaum ein Merkmahl von Silber heraus bringen, obwohlen vorhin drey Theil Silber darinnen ware; schmelzet man eben dasselbige Erz mit Bley, so wird man den gänzlichen Gehalt heraus bringen.

Man könte dannoch sagen, und bin selbsten der Meynung, daß nicht die Unart diesen Scha-

den verursache; sondern vielmehr der Mangel einer Art Verkochung, oder Feuchtigkeit, welches dem Erze um zu seiner Vollkommenheit zu gelangen abgängig ware, so durch das Bley ersetzet wird: weilen Raymundus Lullius lehret, daß, da man das Queckſilber mit gewissen Zusätzen figiren will, es durch ein Bleyfloß in Silber verwandlet werde; und ohne dessen Hülf gehet das Queckſilber gänzlich im Rauch auf. Dieses sind Würkungen, welche wir den Unarten nicht zuschreiben sollen, welche mit dem Erze vermischet sind, weilen die Materie, mit welcher es sich figiret hat, nicht mit sich führet: also ist es aus Ermanglung der letzten dispositionen, daß die würkende Ursache nicht gekunt, oder die erforderliche Zeit nicht gehabt, sich einzutrucken, und sich damit zu vermischen.

Um uns diesen Irrthum zu benehmen, spricht gemeldeter Author weiter, daß der Lapis Philosophorum dieser Zusätze nicht benöthiget sey, weilen er dem Queckſilber die letzte Vollkommenheit des Goldes und Silbers gibt, durch die schnelle, oder geschwinde Würkung, welche er bey sich hat.

Es seye, wie ihm wolle, so hat uns die Erfahrung zu allen Zeiten gelehret, daß das Gold und Silber, so die Erze in Gestalt der

Erden, oder Steine in sich enthalten, nicht ohne Beyhülf eines Zusatzes, oder Flusses nützlich geschmolzen, und der Gehalt heraus gebracht werden könne. Die sogenannte Soroches, oder Silber- und Bley-haltige Erze, die Aschen, darinnen man abgetrieben, und die Glötte, sind lautere Bley-haltige Sachen, und dienen zu Flüssen.

Man stellet es im übrigen der Erfahrenheit des Schmelzers, oder Künstlers anheim, welche Flüsse jedem Erze eigentlich zuzusetzen sind; doch ist dabey zu beobachten, ob die Erze heiß, grätig, gleich-flüssig, oder schwer zu schmelzen sind: dann schmelzen sie nicht zusammen; so erlanget man nicht, was man davon gehoffet.

Der stärkeste Fluß ist die zugerichtete Asche, und sodann die Soroches, oder Bley-Erz; und der allerleichteste unter allen ist die Glötte.

Man brauchet obbemeldete Flüsse, wann man in Castillanischen Oefen schmelzet; allein in den Reverberir-Oefen setzet man nur frisch Bley zu. Man muß doch das tauglichste zu erwählen trachten, zwar nach der Eigenschaft des Erzes, so man wird schmelzen wollen: die reicheste Erze lassen sich am sichersten in einem Reverberir-Ofen oder Tocochimbo mit einem Bley-Zusatz schmelzen.

Das zwey und dreyßigste Capitel.

Wie man die Proben mit dem Feuer, oder im Guß, und Fluß machen soll.

Wann man die Proben durch das Feuer nicht zu machen weiß, um zu erfahren, was für ein Gehalt das Erz hat; so ist man in Gefahr das Glück, so man in Händen hat, nicht zu geniessen.

Die gute Künstler, oder gute Guardeiner machen auf solche Weise ihre Proben, besonders die, so Cateadores genennet werden: diese sind Leute, welche sich befleissen, Erze oder Berg=Werke zu entdecken.

Diese Cateadores begnügen sich nicht mit dem Quecksilber allein zu probiren, welches sehr betrüglich ist; und urtheilen nicht dem Ansehen nach von dem Erze: weilen das Bley=Erz öfters sehr Silber=haltig ist; und dasjenige, so nur Kupfer=Erz zu seyn scheinet, sonsten sehr reich ist. Die Gold= und Silber Erze werden auf folgende Weise probiret.

Wann diese Erze gepocht sind, und man sie mit dem Queckſilber probiren will; so nimmt man ungefehr drey oder vier Pfund von diesem Schlich, und eben so viel gepochte, und durch geworfene Glötte, welche ein wenig mit Wasser angefeuchtet werden muß, damit man sie knötten, und beysammen halten möge.

Währender Zeit, da man die Glötte also zurichtet, soll ein Probir-Scherbe, oder Test auf dem Feuer stehen, sich zu erhitzen; hätte man aber keinen, so macht man eine kleine Grube in Thon, oder in dergleichen fette Erde, und verschmiret es mit dem Gestübe; sodann stellet man Ziegel um und um.

Nachdem der Probir-Scherbe, oder Test genugsam erhitzet seyn wird, welches man erkennet, wann er weiß und glüend ist; so trägt man das zugerichtete Erz, oder Schlich auf kleine angezündete Kohlen, in zwey, drey, oder mehrmalen auf: nachdem man vieles, oder wenig zu probiren haben wird, (und) über dieses trägt man Kohlen auf.

Sodann kommt man der Schmelze mit dem Bakche zu Hülfe, und lässet das Gebläse an.

Die Glötte schmelzet bald; umfasset, und nimmt das in dem Erze befindliche Gold, Silber und Kupfer mit sich.

Wann alles wohl geschmolzen ist, welches man erkennet, wann die Schlacken gleich einem Oele flüssig, und ob alles ins Werk gegangen, erkennet man auch, wann das Bley anfängt sich zu verzehren, und Glötte gibt; sodann trägt man das Feuer ab, und lässet es erkühlen.

Man nimmt diese Scheibe oder König alsdann, und träget sie auf dem zu dem Ende gemacht= und erhitzten Treib=Herd auf, das Bley gänzlich abzutreiben.

Ob alles vollkommentlich abgetrieben, merket man, wann auf das Werke Tropfen gleich einem Oele hervor kommen, und sich dem Gestübe nähern, und sich alldorten verliehren, auch nicht mehr im Vorschein kommen; und an statt dessen allerhand Farben gleich einem Regen=Bogen sich hervor thun, welches die Guardeiner, und Schmelzer Damascos, das ist: Blick nennen.

Wann es Gold oder Silber ist, welches auf dem Scherben, oder Test zuruck bleibet; so wird das Körnlein rund, erhoben, und klar seyn, als wann es Queckfilber wäre.

Wann hingegen nur Kupfer, oder Pagament übrig bleibet; so wird es weder erhoben, nach klar.

Nachdem die Materie coaguliret, oder zusammen geronnen; so träget man es ab, bevor es gar erkalte, weilen es sonsten sich nicht leicht abnehmen liesse.

Solte etwas Kupfer bey dem Golde, oder Silber geblieben seyn; so müste man mit dem Abtreiben fortfahren, und das Korn vom Test, oder Scherben nicht herunter nehmen, sondern immer etwas frisches Bley nach und nach auftragen, und die Probe wohl entschlacken lassen, damit weder Kupfer, noch ein anderes Metall darinnen bleibe.

Das drey und dreyßigste Capitel.

Erinnerung wegen der kleinen Proben.

Man muß sich nicht mit einer Probe begnügen lassen, sondern man soll zwey, auch drey Proben von einerley Erz machen: geben sie einerley Gehalt; so kan man gesichert seyn.

In dem vorhergehenden Capitel haben wir angezeiget, wie die reiche Erze auf eine besondere Weise sollen probiret werden, ehe wir von der-

jenigen, so in den kleinen Oefen üblich, gehandelt haben, welche denen gleich sind, darinnen man die Gold- und Silber-Scheiben in den Muffeln, oder Tiegeln probiret, weilen die sogenannte Cateadores, welche beständig herum reisen, Bergwerke oder Erze zu entdecken, nicht allezeit die Bequemlichkeit, weder diese Art Oefen haben können. Derowegen können diese sowohl, als die Guardeiner auf die vorhin gemeldete Art die Erze probiren, welches überall, und zu allen Zeiten geschehen kan; nichts destoweniger kan doch die Prob gerecht, und accurat seyn.

Wann das Erz, so man probiren will, in Steinern, und die Menge davon vorhanden ist; so muß man zehn, bis zwölf Pfunde von jeder Sorte nehmen, und solches klein körnen: davon nimmt man ein, oder zwey Pfund, und puchet es sehr fein; nachdem es wohl untereinander gemischet seyn wird, soll die Probe, wie vorhin schon gemeldet worden, gemacht werden.

Wann das Erz allzu trucken, und mit einem Theil Glötte sich nicht leicht schmelzen ließe; so beschicket man selbiges noch mit einem Theil, oder auch mit mehreren, wann es vonnöthen zu seyn scheinet: und auf eine solche Weis bringet man den Gehalt heraus.

Der

Der Probirer soll mit dergleichen Flüssen und Zusätzen allezeit versehen seyn, weilen man sie nicht überall bekommen kan; wann aber das Erz im Fluß kommen wolte, so müste man der Glötte ein wenig gemeines Salz zusetzen, welches vorhero wohl geröstet seyn soll, damit das Gold, oder Siber ehender ins Werk gehen, und die Schlacken über dem Werk kommen mögen.

Die Probe, so mit der im Abtreiben schon gebrauchten Glötte gemacht wird, ist nicht sicher, indeme bisweilen etwas Gold, oder Silber mit dem Kupfer-Schaum, oder Schlacken fortgehet, und die Glötte mit sich nimmt.

Wann die Erze so man probiret, pure Rosicler, Cochizo, oder Tacana ist, so soll man sie nicht fein puchen, sondern nur körnern; und selbige in einem Scherben auf einen Bleyfluß auftragen, und auf folgende Weise mit der Arbeit fortfahren.

Nehmet zweymal so viel Bley, als Erz; nachdem der Scherbe gar sehr erhitzet, so traget bald das Bley auf; und wann es anfängt zu schmelzen, und sich zu verzehren, so traget nach und nach das in Papier eingewickelte Erz auf, dergestalten, daß es unverzüglich gerad auf den Bleyfluß falle.

Wann

Wann dieses Erz geschmolzen seyn wird; so soll man es, wie schon gemeldet, abtreiben.

Man soll auch vorhin das Bley probiren, damit man das Erz probiren will, weilen man sonsten keine acurate, oder gerechte Probe machen könte: dann zuweilen hält das Bley Gold, oder Silber.

Sofern es etwas dergleichen hielte; so müste man solches nothwendig von der Probe abziehen.

Das vier und dreyßigste Capitel.

Auf was Art und Weise grosse Schmelzen in den Reverberir-Oefen vorzunehmen, und tractiret werden sollen.

Bis zu unsern Zeiten sind diese Art Oefen in unsern Ländern wenig üblich gewesen; obwohlen man schon einige Erfahrnüß davon hatte, und man pflegete darinnen nur abzutreiben. Zu probiren was ich gesaget habe, ist es genug, daß Agricola, welcher so weitläuftig von der Erz-Kunst, oder arte Metal-

Metallica tractiret hat, zu dem Ende keine Meldung von diesen Oefen thut.

Unter den unterschiedlichen Arten und Weise zu schmelzen, ist die durch das Reverberir-Feuer doch die edelste, und beste vor die Gold- und Silber-Erze, besonders, wann sie sehr reichhaltig sind, gleichwie die schon vorhin gemeldete Tacanas, Rosicleres, Cochizos, und Espasados, welche sich durch den Fluß auf folgende Art schmelzen lassen.

Auf das untere Boden-Blatt, davon wir im vier und zwanzigsten Capitel Num. 8. gemeldet, schlägt man noch ein Boden-Blatt vom guten Gestübe, welches in zweyen Theilen Kohlen, und in einem Theil Thon bestehet: beyde werden wohl angefeuchtet, und geknöttet; dabey muß man Achtung geben, daß alles wohlgemischter beysammen halte.

Werfet auf einmal dieses Gestübe, so viel als zum Boden-Blatt vonnöthen seyn wird, und überstreichet es, so viel möglich, überall gleich, und in Gestalt einer zinnernen Schüssel, mit einem genugsamen, und gleichen Abhang von allen Seiten der Circumferenz in die Mitte des Boden-Blats, welches gut und fest,

wie

wie schon gelehret worden, geschlagen werden muß.

Sodann soll man die Oefnung oben mit Ziegeln, oder Thon zumachen, wie auch die Augen, und Mundlöcher; doch die letzte dergestalten, das das Feuer einige Luft haben, und der Rauch und Dampf irgendswo ausgehen könne.

Nachdem der Ofen gut zugerichtet, und wohl ausgetrocknet, so zündet man das Feuer an; und man trägt nach und nach frisches Holz auf: aber dergestalten, daß die Menge des Holzes nicht etwann die Flammen ersticke; oder, daß das allzu wenige Holz nicht allzu geringe Hitze gebe.

Also werdet ihr trachten, dergestalten zu feuren, bis der Ofen inwendig ganz weiß werde, welches das Zeichen ist, daß er genugsam erhitzet ist.

Traget sodann das Bley auf, durch das dem Rost gerad überstehende Mundloch, oder Fenster, allwo die Flamme in den Ofen tritt; und nachdeme das Bley geschmolzen seyn wird, so werdet ihr den sogenannten Fluß haben, welchen ihr nach Maaß des Ofens, und des Erzes, so man schmelzen will, groß, oder klein machen werdet.

Zu

Zu einem Centner reichen Erzes nimmt man zwey, auch wohl zwey, und einen halben Centner Bley.

Wann nun der Ofen genugsam erhitzet, und das Bley ganz klar geschmolzen, und als ein Queckſilber ausſehen, auch sich zu verzehren anfangen wird; so traget ein, oder zwey Schaufeln gekörneten Schlich auf: dergestalten zwar, daß der Fluß gänzlich bedecket werde; doch auch nicht allzuviel, damit er sich nicht allzu sehr aufhäufele. Dann es ist eine geringere Unbequemlichkeit, und weniger schädlich, etwas langsam fertig werden; als das Erz gar verbrennen: gleichwie es öfters zu geschehen pfleget, besonders bey den Erzen, so viele Unarten bey sich führen. Rühret bald und beständig den Fluß um mit dem Rühr-Hacken, damit das Erz sich mit dem Bley recht vermische; und fahret mit dem Feuer fort, bis daß alles ins Werk gegangen, welches man an den Schlacken erkennen wird, welche gleichfalls licht und klar, wie Wasser, aussehen sollen.

Fahret also fort auf die Weise, wie das erstemal das Erz aufzutragen; und rühret es wiederum mit dem Rühr-Hacken um; lasset dem Erz Zeit zu schmelzen; und fahret also fort, bis alles ins Werk gegangen ist.

Das fünf und dreyßigste Capitel.

Continuation von der Art, und Weise, wie man mit dem Bley-Fluß schmelzen soll; nebst einigen Erinnerungen.

Das reiche Erz gibt wenige Schlacken; hingegen die arme geben viele Schlacken von sich.

Wann viele Schlacken in dem Werk sind, so soll man sie recht ansieden, und dünne werden lassen, ohne daß man ein anderes Erz darzu auftrage; sodann eröfnet nach und nach das Schürloch, welches gemeiniglich gerade über dem Gebläse ist, um diese Schlacken nach und nach auszuschüren, und wo möglich, durch eine kleine Rinne ablauffen zu lassen, welche bey Errichtung des Ofens zu dem Ende wird gemacht seyn worden.

Solten aber die Schlacken im heraus laufen sich coaguliren, oder gerinnen; so soll man sie geschwind ausschüren, damit selbige die übrigen Schlacken heraus zu lauffen nicht hindern.

Zur Vorsorge soll man allezeit einige feuchte Thon-Kugeln, oder auch von Gestübe fertig im Vorrath haben, um, wann es die Noth erfordert, die Rinne bald zustopfen zu können: indeme die Schlacken öfters von dem Gestübe, oder von dem Boden-Blat, Bley, Gold, und Silber mit sich zu nehmen pflegen, wann sie gar zu schnell ablauffen.

Schüret auf diese Weise so viel möglich die Schlacken heraus; doch hindert es nicht, wann sie auch alle nicht könnten heraus genommen werden: dann diejenige, so noch auf dem Werk bleiben, schaden nicht sonderlich; sondern sind in dem Schmelzen zuweilen nutzlich.

Wann das Bley schon allzu viel Silber in sich gezogen hätte; so nimmt es keines mehr so leichtlich an, wie vorhin, besonders das Erz, so sehr reich ist.

Diesen Unfall, und Ungelegenheit zu examiniren, und zu erkennen, thut man das Gareisen hinein, daran etwas hangen bleibet, welches ihr abtreiben sollet, um zu erfahren, wie viel Bley noch darinnen wäre: findet man, daß nicht zwey Theile Bley darinnen sind; so setzet man dessen wiederum zu.

Man machet diese Probe, so oft man es vonnöthen zu seyn erachtet, um mit Nutzen schmelzen zu können.

Nachdem alles ins Werk wird gegangen, und in vollkommenen Stand gesetzet worden seyn; so schüret, so viel möglich, die Schlacken ab.

Ich habe ein gewisses Volk, Chichas genannt in America, in dem Peruanischen sehen schmelzen: diese nehmen das Stich-Eisen, und machen ein Loch, welches ungefehr anderthalb Schuhe unter dem Mundloch ist, welches gerad in die Spur hinein gehet, dadurch alles Gold und Silber, so darinnen ist, lauffet durch dieses Loch, gleichwie durch eine Rinne heraus, und in die Erde hierzu verfertigte, und etwas abhängige Abzüchte, allwo das Metall abkühlet; nach diesem sammlet man es zum abtreiben.

Dieses Gold, oder Silber pfleget wohl funfzig Schritte weit zu lauffen: damit es aber nicht auf die blosse Erde falle, und daran kleben bleibe; so streuen sie auf die Erde entweder Stroh, oder feine Hobel-Spähne diese Ungelegenheit zu vermeiden.

Auf eine andere Weise gehet man mit dem Schmelzen zu Oruro, unweit Potosi um:

nach-

nachdem das Werk gar ist, eröfnet man das Mundloch, Fenster, und Augen des Ofens; man hänget die Bälge ab; und man schüret das Feuer aus. Nachdem die Schlacken ausgekühlet; so eröfnet man auch das oberste Loch, damit alles Werk geschwinde auskühle.

Da die Hitze dergestalten gedämpfet, daß ein Mensch im Ofen bestehen, oder leiden kan; so schlägt man die auf dem Metall befindliche Schlacken mit einem Steussel, oder Hammer ab, welche auch gar leicht abspringen, und von der Scheibe sich leicht abschlagen lassen; welche zersetzet, und wohl aufgehoben werden.

Man könnte mit einer Köhle den grösten Theil des Werks aus dem Ofen abnehmen; und es also in die Zingusse giessen, allwo es auskühlen könnte.

Auf diese Art würde man dem Verlust dessen, was bey den Chichas auf die Erde lauft, vorkommen; und man würde anbey viele Mühe erspahren, wann man die Scheiben in den Oruríschen Oefen zersetzete.

Machet die Probe mit ein wenig vom Werk, welches man aus dem Schmelz-Ofen nimmt: so werdet ihr sehen, und den richtigen Gehalt des Erzes wissen, sowohl nach dem Gewichte

des einen, als des andern; oder nach Maaß des Erzes, und des Bleyes, so zusammen geschmolzen worden. Dieses ist die sicherste Probe: dann nimmt man von einer Scheibe, so auf die Erde gefallen, so bekommt man keine gewisse Probe, weilen der Gehalt ungewiß ist: dann die Scheibe, so ehender auskühlet, und die am nächsten bey dem Ofen, ist auch Silberhältiger, als diejenige, so allererst weit entfernet vom Ofen auskühlen.

Das sechs und dreyßigste Capitel.

Wie man die sogenannte Soroches allein, oder mit andern Erzen vermischet, in den Reverberir-Oefen schmelzet.

Obwohlen die Bley- und Silber-hältige Erze, oder sogenannte Soroches, so sich ohne Zusatz leicht schmelzen lassen, nicht sehr reich sind; so hat man doch davon einen zimlichen Nutzen, weilen man mit weniger Mühe, und Unkosten in kurzer Zeit den Gehalt herans bringen kan.

Nach-

Nachdem das Boden-Blat geschlagen; so traget das Erz auf folgende Weis auf:

Wann die Stuffen allzu groß wären; so muß man sie als eine Haselnuß groß zersetzen.

Man pfleget gemeiniglich vierzig, bis funfzig Centner Erz im Schmelz-Ofen zwar, gegen den Vorwänden einzulassen, damit es den Eingang der Flammen, und den Ausgang des Rauchs, oder Dampfes nicht verhindere, oder das Feuer gar erstické.

Die Spur soll auch frey bleiben, damit, wann das Erz anfängt zu schmelzen, es einen Ort habe, allwo das Werk hinlauffen, und sich sammlen könne.

Wann aber das Erz, oder sogenannte Soroches allzu trucken, das ist, nicht Bley-hältig genug wäre; so muß man demselben ein Bley-hältigeres Erz zusetzen.

Die sogenannte Negrillos, Espajados, oder schwarz-glänzende Erze schmelzet man auch auf diese Weise, indem man sie mit den Soroches vermischet; allein man soll einige Erfahrung haben, solche auszulesen, besonders diejenige, so hierzu tauglich, nachdem sie sich schwer, oder leicht schmelzen lassen.

Zu acht Centner Negrillos setzet man gemeiniglich dreyßig Centner Soroches zu, und werden auf folgende Weis geschmolzen:

Machet erstlich ein Beth mit dem Negrillos gegen den vier Vorwänden, wovon wir schon gemeldet haben; und auf dieses Beth machet ein anderes mit dem Soroches, ungefehr einmal so viel; und auf dieses machet die andere Schicht mit dem Negrillos; darauf bethet eine andere Schicht mit Soroches auf, von ungefehr dreymahl so viel: fahret mit dem übrigen Erze also fort, weilen die oberste Schlicht oder Bethe aus vielen Soroches bestehen soll.

Das sogenannte Pacos, oder rothe Erz, obwohlen es reich ist, darf auf diese Weise nicht geschmolzen werden: weilen es viele Unart bey sich führet, und nicht leicht ins Werk gehet; also setzet man sich in Gefahr, das Silber zu verliehren, wenigstens, daß es sich nicht leicht sammle, dann es bleibet in den Schlacken ganz fein hangen.

Wann aber aus Ermanglung der Zusätze, das Werk von Schlacken sich nicht wolte scheiden; so müste man das Paco-Erz puchen, und es mit dem Soroches-Erz nach Proportion, gleichwie wir vorhin angezeiget, mischen, und mit

mit gemeinem Wasser zusammen knötten: doch würde es sich noch ehender schmelzen lassen, wann man es mit Salpeter-Wasser anfeuchtete.

Machet aus diesem vermeinten Taig kleine Brode, oder Kuchen; und nachdem sie ausgetrucknet sind, traget sie im Schmelz-Ofen auf: sodann wird man dieses Erz mit weniger Gefahr, etwas davon zu verliehren, schmelzen können.

Nachdem das Erz auf diese Weise angequikket, und eingelassen seyn wird; so machet das oberste Loch im Gewölbe wohl zu, und verklebet es mit Thon: die andere Fenster, Mundlöcher, und Thüren sollen gleichfalls zugemachet werden; doch dergestalten, daß das Feuer nicht gar erssticke, wie vorhin schon gemeldet worden.

Lasset das Feuer stark angehen, und brennen, bis das Erz schmelze. Wie nun bisweilen zu geschehen pfleget, daß das Erz in die Spur fliesset, ehe selbige recht erhitzet ist; so werdet ihr Sorge tragen, daß das Erz, oder vielmehr das Werk, so sich etwann daran angeheftet, mit dem Schleiß-Eisen von der Spur bald aufgehoben werde.

Man lässet alles wohl ansieden, damit das darinnen befindliche Silber ins Werk gehe,

und die Schlacken über dem Werk im Fluß kommen. Nehmet ein wenig von dem Werk mit Gareisen, oder mit einem andern Instrument heraus: ziehet es sich wie ein Faden, ohne leicht zu zerspringen; so ist es Zeit die Schlacken davon abzunehmen.

Eröfnet sodann die Rinnen, oder Abzüge, damit alle die Schlacken nach und nach ablaufen können. Diejenige, so dem Feuer näher sind, sind mehr angesotten, als die, so von dem Feuer entfernet sind: derowegen soll man den Ofen wiederum wohl zu machen, damit die noch nicht genug angesottene Schlacken auch flüssig werden, gleichwie die ersten. Wiederhohlet dieses zwey oder dreymahl; und übrigens fahret fort, gleichwie wir es in der Weise durch den Fluß zu schmelzen angezeiget haben.

Es pfleget öfters zu geschehen, da man die Negrillos, oder andere Erze schmelzet, daß zwischen dem Bley und Schlacken ein gewisses rohes Erz Crudios genannt, sitzen bleibet, welches der Marcasit verursachet.

Solten viele Crudios vorhanden seyn, so soll man sie wiederum ansieden; wann aber nur ein wenig von diesem rohen Erze übrig wäre, so soll man es mit Bley abtreiben.

Damit

Damit das Feuer heftiger, und stärker werde; so lässet man das Gebläse an, und richtet es dergestalten, daß das Gebläse die Flamme in dem Ofen auf das Erz treibe, welches die Schmelze sehr befördert: dann die Luft ist die Seele des Feuers, ohne welcher es nicht bestehen, weder Kraft, noch Würkuug haben kan.

Bey allen dem Schmelzen, oder anderer Arbeit, so man in den Reverberir-Oefen vornehmen will, soll man wohl Achtung geben, daß die Flammen hell, und klar seyen: dann, wann sie dunkel, und der Ofen voller Rauch ist; schmelzet das Erz nicht leicht, und verbrennet zuweilen gar, ohne daß es schmelze. Dieses kommt her, entweder dieweilen das Feuer keine genugsame Luft hat; oder wegen allzu schlechten oder nassen Holzes; oder weil der Unterherd voller Aschen ist, welches verhindert, daß die Hitze nicht eintretten, und zukommen kan.

Also bemühet euch, daß die Flammen allezeit hell und klar seyn mögen; und schüret die Aschen fleißig aus; trachtet auch ein taugliches trockenes Holz zu haben: so werdet ihr alles Ungemach aufhören sehen, welches um so mehr dem Schmelzen schädlich, als es absolutè verhindert, den Gehalt des Erzes heraus zu bringen.

Das sieben und dreyßigste Capitel.

Wie man in den Castillanischen Oefen schmelzen soll.

Einige Stunden vorhero, ehe man in den Castillanischen Oefen zu schmelzen anfänget, träget man sie voll Kohlen auf; zuvor aber träget man unten einige angezündete Kohlen auf, oder man lässet selbige durch die Form ein, und lässet das Gebläse darauf an. Traget, wann es vonnöthen, noch mehrere Kohlen auf, bis der Ofen inwendig sehr erhitzet ist.

Ihr sollet etwas gekörnte Schlacken in Bereitschaft haben: und wann ihr von denen, so aus den Reverberir-Oefen ausgeschüret, bekommen könnet, selbige werden zu eurer Schmelzen tauglicher seyn; weilen sie flüssiger, oder saftiger sind. Fanget mit diesen Schlacken an auf folgende Weise zu schmelzen:

Richtet die Kohlen, so oben auf liegen, wohl auf- und neben einander, damit das Erz, so aufgetragen wird, oben bleibe, und nicht sobald herunter fallen möge, ehe und bevor es nicht geschmolzen ist; welches zuweilen zu geschehen

schehen pfleget, wann man nicht Achtung gibt, daß die Kohlen auf- und hart neben einander zu liegen kommen.

Traget auf diese Kohlen zwey oder drey Kellen voll Schlacken auf, mehr oder weniger nach Proportion des Ofens; und leget einige Kohlen auf diese Schlacken.

Lasset sodann das Gebläse stark ohne Unterlaß an: so werden die Schlacken schmelzen; das Erz, so noch darinnen befindlich, wird ins Werk gehen, und im Tiegel lauffen, welcher unten am Mundloch gestellet werden muß. Dieser Tiegel muß auch vorhin mit Kohlen angefüllet, und erhitzet seyn.

Traget frische Kohlen, und sodann wiederum von den Schlacken auf, mit eben der Vorsichtigkeit, wie das ersteremal; und fahret also fort, bis alles Erz geschmolzen ist.

Ziehet sodann mit dem Hacken die Schlacken, welche sich im Tiegel befinden, ab; setzet das übrige in frisch Bley an, wann es das Metall erfordert.

Man muß absolutè bey dieser Arbeit anfangen die Schlacken zu schmelzen; damit man hierdurch den Wänden, und dem Boden-Blat eine Art-Glasur gebe, und der Ofen, als wie mit

mit Glas überzogen werde; das Werk sich auch nirgends aufhalten, oder kleben bleibe, sondern viel leichter, und geschwinder im Tiegel lauffen könne.

Obwohlen dasjenige, was hier gemeldet, allen Erzen gemein ist; nichts destoweniger erfordern doch ein oder die andere besondere, und unterschiedliche Umstände.

Wir wollen gleich von jeden ins besondere etwas melden, nemlich von den Gold= oder Silber=hältigen Erzen.

Traget in den Schmelz=Oefen gekörntes Gold= oder Silber=Erz, so sich selber verbleyet, auf, damit es allein ohne Zusatz schmelzen könne: ist es zu leicht=flüssig, oder zu heiß=grätig; so fliesset es bald hinunter im Tiegel ganz roher. Diesem vorzubauen, machet das Mundloch des Ofens mit einem von Gestübe, und Thon verfertigen Stöpfel wohl zu; schmelzet einige Zeit also fort: so wird sich alles wohl ansieden.

Eröfnet sodann das Auge des Ofens; so wird das Bley samt den Schlacken, unten in den Tiegel fliessen: machet es alsobald wiederum zu, und ziehet, so viel möglich, die Schlacken vom Werk ab. Auf diese Art sollet ihr fortfahren, bis alles gar ist.

Wann

Wann aber das Erz wegen Ueberflusses des Schwefels, oder Spießglases heißgrätig wäre; setzet anderes zu, welches etwas Eisen-hältig ist, gleichwie die sogenannte Chumpos, weilen eines dem andern als eine Medicin, oder bester Zusatz dienen werden: und beyde zusammen, werden um desto gewisser ihren Gehalt geben. Ist das Erz aber streng, unflüssig, oder hält es Hütten-Rauch; setzet ihm anderes flüssigeres, und Bley-hältigeres Erz zu, obwohlen es am Gold, und Silber arm seye.

Die sogenannte grobe Plomeria-und die reiche Pacos-Erze werden am besten durch das Reverberir-Feuer in einem Bley-Fluß, als auf andere Art geschmolzen; wann man sie aber in einem Castillanischen Schmelz-Ofen schmelzen will, so muß man sie, und zugleich auch die Soroches puchen, welche sehr Bley- und sehr Glött-hältig sind, wovon zwey Theile zu einem Theil genommen werden sollen.

Knöttet alles wohl zusammen, mit ein wenig Wasser; und lasset alles ganz feucht in dem Schmelz-Ofen auf kleine Kohlen ein: und übrigens fahret mit eurer Arbeit, wie schon angewiesen worden, fort.

Die Erze, die zugleich Silber- und Kupfer-hältig sind, gleichwie die Negrillos, und Cobri-

bricos, welche man auch wegen ihres dabey befindlichen Grünspans mit Zusätzen, Flüssen, oder mit andern Erzen vermischter schmelzet, welche ihnen als eine Medicin, oder guter Zusatz dienen; allein, ehe und bevor man zu schmelzen anfänget, so muß man eine genugsame Menge frisches Bley in dem Tiegel auftragen, welches den grösten Theil des Silbers, so darinnen befindlich, in sich ziehet, und eintrinket.

Nachdem der Tiegel voll seyn wird, so ziehet man zuförderst die Schlacken ab, welche auf dem Werk sind; sodann das Kupfer, welches unter diesen Schlacken in Gestalt der obbemeldeten Crudios oben auf dem Fluß sitzet: und endlich thut man ein jedes von beyden allein legen.

Die Menge des Bleyes und Silbers, welches sodann in dem Tiegel befindlich seyn wird, wird zeigen, ob es rathsam seye, das Bley zum Theil, oder ganz und gar abzunehmen.

Nehmet das Werk mit einer Kelle aus dem Tiegel, und giesset es in Pfannen oder Eingüsse.

Die Roficlers, die Cochicos, und die Espajados schmelzet man auch in den Castillanischen Oefen; obwohlen mit dem Bley-

Fluß

Fluß sicherer zu schmelzen seye. Will man sie dannoch in dieser Gattung Oefen schmelzen; so muß man sie puchen, und mit Glötte knötten.

Weilen diese Erze heißgrätig sind; so machet zuweilen das Mundloch zu, und lasset einen Fluß von frischen Bley ein, welches das Erz versammle, und gut ansiede, nach Proportion dessen, was da schmelzet.

Richtet den Tiegel dergestalten, daß die eine Helfte im Schmelz-Ofen, und die andere Helfte auswendig zu stehen komme.

Traget in diesem Tiegel, so viel Bley als nöthig zu einem Fluß seyn wird, auf, zwar nach Maaß des Erzes, so ihr werdet schmelzen wollen; und fahret mit der Arbeit fort, wie schon vorhin gezeiget worden.

Das acht und dreyßigste Capitel.

Erinnerung wegen des jetzt gedachten Schmelzens in den Castillanischen Oefen.

In den Castillanischen Oefen soll man keine grobe oder grosse Stück Kohlen auftragen, weilen sie das Gebläse verhindern.

Ihr

Ihr müsset die Kohlen in Gestalt einer Glocken, oder Brücken auftragen, zwar dergestalten auf einander legen, daß die gröbere die kleinere nach Maas, wie sie sich verzehren, langsam niederdrucken; sonsten möchten solche Oeffnungen, und leere Plätze bleiben, dadurch das Erz ohne sich zu schmelzen, herab fallen, und der Schmelze ein grosser Schade verursachet werden möchte.

Man nimmt um diesem Ungemach, oder vielmehr diesem Schaden vorzubauen, ein Stech- oder Schür-Eisen, und sticht damit in die Glut, damit selbige von oben hinunter zusammen falle, ehe man das Erz aufträget.

Gebet aber wohl Achtung, daß sich die Form entweder durch die Kohlen, oder Schlacken nicht zunase: dann, wann das Feuer nicht heftig genug wäre, würde das Erz auch ungeschmelzter hinunter fallen, welches verursachet, wann man diese Umstände nicht beobachtet, daß sich das Erz häuffelet, sich im Feuer erhärtet, und daß, wann man ihm nicht zu Hülfe kommt, nichts zuwege gebracht werden kan: derowegen soll man bey solcher Gelegenheit bald mit der Arbeit aufhören, und dieser Verhinderniß mit einem Stech-Eisen, und Form-Stösser vorkom-

kommen. Um zu wissen, ob sich die Form zugenäset, muß man öfters zuschauen, ob sich einige Schlacken an dem Form anlegen, solche mit dem Schlacken-Hacken hinweg ziehen, oder mit dem Form-Stösser den Form gar aufstossen.

Dieser Ungelegenheit kan man vorkommen, wann man das Erz, so man im Ofen einlässet, nicht auf die Seite des Gebläses, sondern in die Mitte, und gegen den andern Seiten einlässet.

Wann etwann der Ofen schmierig, das ist, wann das Erz anfängt sich zu häuffeln, und sich auf dem Herd zu erhärten; so soll man den Ofen, so viel möglich, mit einem Schlacken-Hacken, oder andern tauglichen Instrument putzen.

Währender Säuberung soll man kein Erz im Ofen einlassen; anstatt dessen wird man Schlacken ansetzen, welche im Schmelzen dasjenige, so erhärtet, anfeuchten, linder, ja gar flüssig machen.

Nachdem alles dergestalten geschehen, so fähret man, wie sonsten, in dem ordinari-Schmelzen fort.

Man pfleget auf einer Seite, und zwar dem Form gerad über ein rundes Loch zu machen, ein wenig über den Herd, durch welches man mit der Hand fahren kan. Dieses Loch stopfet man mit Thon, oder Laim zu: geschiehet es, daß der Schmelz=Ofen schmierig wird; so eröfnet man es, und putzet denselben eben durch dieses Loch, welches sich viel leichter thun lässet, als durch die Form.

Feuchtet öfters die oben liegende Kohlen mit Wasser an, gleichwie die Eisen=Schmide in ihrer Werkstatt zu thun pflegen. Dieses dienet nicht allein, daß die Kohlen ein stärkeres Feuer von sich geben; sondern auch, daß die subtile Theile des Erzes sich daran anlegen, und anhalten, sonsten könten sie mit den Feder=Flammen heraus spielen.

Um diesem Verlust vorzukommen, machet man in einigen Oertern hohe, und weite Rauchfänge, in welchen das heraus spielende Gold, oder Silber sich anleget, welches durch die Heftigkeit des Feuers in die Höhe getrieben wird; zu seiner Zeit kehret man solches ab.

Nachdem alles ins Werk gegangen; so lässet man doch noch etwas Glötte im Schmelz=

Ofen ein, damit sie im Schmelzen das übrige Gold, und Silber, so da hin und her sich möchte aufgehalten haben, mit sich hinunter nehme: und um den Ofen von andern Metallen zu säubern, endiget man die Arbeit in Schmelzung einiger Schlacken; allein nach der Maas, wie sich die Kohlen hinunter sinken, bevor der Ofen auskühle, schüret man das Feuer heraus, und man putzet, und reiniget die Wände von allem dem, was daran möchte seyn kleben geblieben.

Das neun und dreyßigste Capitel.

Wie man die Aschen zurichten soll, das Gold und Silber darauf abzutreiben.

Erklärung des zu diesem Capitel gehörigen Kupfer-Blatts. Tab. VII.

A. Der Ort des Gestübe.

B. Dadurch Glötte ablauft.

C. Die Capell-Form.

D. Die ober Form.

E. Was in die untere Form ausgedruckt wird.
F. Der Steussel, oder Hammer.
G. Ein gleicher Stein, darauf die Capellen gedruckt werden.

Das Gold und Silber werden nach der Schmelze mit einer grossen Menge Bley, und zuweilen mit andern Metallen vermischet, ausgeschüret, wie schon angezeiget worden.

Man muß eines von dem andern abtreiben, damit jedes nach seiner Art fein, und rein werde.

Das Gold, und Silber abzutreiben, soll man die Aschen auf folgende Weis zurichten:

Sammlet einige Menge Aschen, sie mögen seyn, wie sie wollen, wann sie nur von aller Erde, Stroh, und Kohlen gereiniget, und gesäubert sind.

Diese Aschen muß man also gesäubert, in ein mit Wasser halb angefülltes Faß werfen, und selbige wohl umrühren, damit die leichte hinauf steigen, oben schwimmen, sich säubern, und die darinnen noch etwann befindliche kleine Steine, und Erde hinunter auf den Boden sinken.

Die feineste Asche, und das oberste mit dem trüben Wasser thut man in ein anderes Faß, und

und man lässet solches eine zeitlang ruhen, und sich setzen; sodann giesset man das klare Wasser ab, und lässet die Aschen austrücknen. Allein die beste Aschen sind diejenige, so von Beinern gebrennet werden, weilen sie von Natur sehr trukken sind: weilen man aber nicht allezeit von diesen genugsam bekommen kan; so pflegen die Abtreiber ihre Aschen von denen auf den Hayden wachsenden kleinen Gesträuchern, und Disteln zu brennen, und zu machen. Die von Dörnern, oder von den Bäumern, so das ganze Jahr grün bleiben, sind auch sehr gut.

Man soll wohl Achtung geben, daß der Ort, allwo die Aschen gebrennet werden, sauber, und rein seye, damit weder Erde, noch einige Unreinigkeit darzu komme; sie müssen auch, wohl durchgesiebet werden, damit alles grobe und rohe so sich nicht zu Asche gebrennet, zurück ble be. Einige mischen gestossene Ziegel-Scherben arunter, wolches verursachet, daß das Bley sich weniger in die Asche hinein ziehet, und mehrere Glötte heraus komme.

Werfe ungefehr ein, oder zwey Säcke Aschen, zwar nach der Grösse des Herds, oder nach Maaß dessen, was man wird abtreiben wollen auf den Herd, welcher sauber, und wohl geschlagen

 seyn

seyn soll; oder noch besser, werfe diese Aschen auf eine grosse Tafel, feuchte sothane Aschen mit ein wenig Wasser an, und knötte sie, bis selbige gleich feucht, und gleich einem Taig beysammen kleben bleiben.

Kehret den Herd sauber ab, und benetzet denselben; (dieses verstehet sich von einem Reverberir-Ofen) werfet die angefeuchtete Aschen alle auf einmahl auf den Herd, durch die oberste Oefnung; und derjenige, so diesen Herd zurichtet, soll durch besagte Oefnung sich in den Ofen einlassen.

Nach diesem soll der Herd mit sothanen Aschen über und über gleich überstrichen werden, dergestalten zwar, daß eine genugsame Grösse übrig bleibe, das Bley abtreiben zu können.

Die Aschen soll man alsobald mit den Händen auf den Herd gleich, und fest aufdrucken, sodann mit den Füssen tretten, und endlich mit grossen gleichen Steinen, oder Pritsche dergestalten dichte schlagen, daß die Asche fest beysammen halte, und bleibe.

Der Herd soll also gleich seyn, daß nirgendswo eine Höhlung, oder Abhang seye, allwo sich das Bley zertheilen, und sich mit dem Gold, und Silber aufhalten könne.

Die Spur soll auch gegen der Ofen-Thür, oder Mundloch dem Gebläse gerade über etwas abhängig seyn, damit die Glötte, so etwas näher ist, einen kurzen Ablauf habe, der bald ablaufen könne: dann hierdurch soll sie sich scheiden, wie hernach soll angezeiget werden.

Wann man geröstetes Salz im Wasser zergehen liese, und die Aschen darmit anfeuchtete; so würden die Aschen besser beysammen halten.

Die sogenannte Capellen, oder Teste sind nur eigentlich kleine von Aschen gemachte Schüsseln, in welchen man die Proben machet.

Damit diese Teste, oder Capellen stand- und dauerhaft seyn sollen; so machet man selbige in eiserne, oder mesingene Futter, welche rund, unten enger, als oben seyn sollen, in Figur eines Mark-Gewichts, allein ohne Boden, damit man desto leichter die Teste heraus stossen könne.

Man stellet das Futter auf einen gleichen, und ebenen Stein; und man füllet selbiges mit den von Beinen, oder von tauglichen Holz auch zugerichteten Aschen an.

Man soll diese Aschen bald mit den Händen hinein drucken; und sodann mit einem andern eisernen, oder messingenen Futter, dessen Un-

tertheil rund, gleich einem Mörsel-Stämpel seyn soll, darauf drucken, um in dem Test die benöthigte Spur zu machen.

Schlaget zu dem Ende auf das andere Futter mit einem Steussel, oder Hammer, so mit Fleiß darzu gemacht worden; nehmet sodann den Test heraus, hebet denselben in einem trukenen Ort auf: dann je länger die Teste austrucknen, und je älter sie werden; je besser sind sie.

Das vierzigste Capitel.

Wie man das Gold, und Silber abtreiben soll.

Wann der Herd, oder vielmehr das Boden-Blat besagter massen wird zugerichtet seyn; so werdet ihr, gleichwie bey dem Schmelzen alle Thüren, Fenster, und Augen des Ofens zumachen.

Zündet das Feuer auf dem Herd an, damit die Aschen sich erhitzen; sollten sich aber einige Ritze hervor thun, so werdet ihr selbige auf folgende Weise zumachen, und verbessern.

Machet eine Art Mörtel, etwas dinne, von gedachten Aschen; nehmet eine Stange,

und bindet einen Hader gleich einem Bimsel oben daran, und tunket denselbigen in besagten Mörtel ein, und überstreichet fleissig die Ritze, oder Oefnungen: auf solche Weise wird alles wiederum gut, und verbessert. Wann man auch den ganzen Herd also überstreichete, könte es nicht schaden.

Wann sodann der Ofen recht erhitzet seyn wird, welches zu erkennen, nemlich, wann er weiß, und glüend ist, so machet das Thürlein auf, welches gerad über dem Aschen = Herd ist, dieses wird zu einem Ausgang der Flammen dienen; traget durch diese Oefnung die Scheiben auf, in welchen das Gold, oder Silber ist.

Das darinnen befindliche Bley schmelzet bald, und verliehret sich nach und nach in den Aschen; das Gold, oder Silber bleibet allein in der Spur.

Nachdem alles flüssig geworden, so machet alle Fenster, und Thüren zu; und wann einige Schlacken sich hervor thäten, so ziehet man solche mit aller Vorsichtigkeit hinweg, nachdem besagte Schlacken wohl angesotten sind, gleich=

wie wir es bey Gelegenheit des Schmelzens erinnert haben: wann aber keine grosse Menge derselben vorhandtn wäre, so wirft man auf die Schlacken gestossene Kohlen, und rühret alles mit einer hölzernen Gabel wohl um, damit diese Kohlen an die Schlacken kleben bleiben, welche man mit einem Hacken bis an das Ofen-Thürlein, ohne das Werk zu berühren, heraus ziehet, ja endlich gar heraus stösset.

Nachdem das Werk von aller Unsaubrigkeit gereiniget, so gibt es viele Dünste und Rauch von sich; man vertreibet aber solches durch das Gebläse.

Das Bley verzehret sich, wie gesagt, nach und nach, weilen sich ein Theil in die Aschen eindringet, und das andere sich in Glötte verwandelt, so man Bley-Schaum, oder Silber-Glötte nennet.

Diese Glötte ist fett, und ölicht, welche man dem Ansehen nach kennet, indem sie sich von dem übrigen unterscheidet, so darüber schwimmet.

Diese Glötte wird durch das Gebläse, gegen das Mundloch hingetrieben; und wann eine Menge derselben beysammen ist, so nimmt man den Glött-Hacken, und machet eine Gasse, die Glötte ablaufen zu machen.

Besagte Glött-Gasse machet man nach und nach etwas tieffer, nachdeme das Bley abnimt.

Wann in dem Werke, so man abtreibet, viel Kupfer seyn solte, welches das Metall in sich enthielte, und als Negrillos geschmelzet worden, zum Exempel: es gestaltete sich auf dieses Werk eine andere Fette, oder Schmutz von einer dunkleren Farbe, als die Glötte, welches öfters Bley mit Kupfer vermischet ist; so muß man trachten, solches, gleichwie die Glötte herab zu ziehen, und es auf die Seite zu stossen, weilen dasselbige viel Gold, und Silber mit sich hinweg nimmt: dieses treibet man ein andermal ab.

Auf der Seite der Glött-Gasse soll man in Bereitschaft zugerichtete Aschen, in der Grösse einer Nuß wohl gewärmter liegen haben, damit man besagte Gasse zustopfen kan, wann etwann ein reiches Erz mit der Glötte ablaufen solte: welches ein jeder Silber-Brenner, und Abtreiber, so auch nur ein wenig erfahren, gar leicht durch die klare lebhafte Farb des Werks, so wie ein Queckſilber seyn soll, erkennen muß, und durch die Farbe der Glötte, so ganz röthlich seyn soll, wann sie aus dem Ofen ablauffet.

Daß

Daß mehr oder weniger Glötte wird, kommt von der Heftigkeit, oder Mäsigung des Feuers: ist solches zu stark, so hat die Glötte nicht Zeit sich zu figiren, sondern sie zerschmelzet; und auch diejenige, so sich schon würklich gemacht hatte, verwandelt sich auf das neue in Bley.

Diese Erinnerung wird vor denjenigen, so noch nicht grosse Erfahrenheit in dieser Kunst hat, genug seyn; und wird sich bemühen die Mäsigung, oder gradus des Feuers zu erforschen, und kennen zu lernen, wie stark der Ofen erhitzet werden soll.

Da endlich das Bley sich bald gänzlich verzehret, gibt das Gold, oder Silber den Blick von sich, und das Werk wird als wie von einer hell-roth scheinenden Webe überzogen, ohne daß sich einiger Spritzer mehr hervor thue, oder sich eine Oel-Farbe mehr sehen lasse.

Höret sodann auf Holz, oder Kohlen aufzutragen; und mit der annoch anhaltenden übrigen Hitze, wird besagte Webe sehr fein und klärer, und bringet wie kleine blaulichte, und gelblichte Aeuglein, oder Sterne hervor; und das Metall, oder das Korn wie ein Queckfilber, und auf solche Weise erhärtet es, ehe und bevor es gar erkaltet: nachdem man solches subtil

von der Asche los gemacht, nimmt man es von der Capelle ab.

Man eröfnet sodann alle Thüren, und Fenster des Ofens, damit alles desto geschwinder auskühlen, und ausgeschüret werden könne.

Das ein und vierzigste Capitel.

Erinnerung wegen Abtreibung des Goldes und Silbers.

Wann der Ofen, und die Aschen wohl erhizet, und das Werk nicht klar, sondern dunkel ist, dieses ist ein Zeichen, daß Zinn darunter ist; und man muß nicht gewärtigen, daß es sich durch die Heftigkeit des Feuers reinige; sondern man soll mit einem hierzu tauglichen Stecken, oder Holz die Webe, so sich um das Werk herum setzet, trachten hinweg zu schüren, bis es sich erkläre. Dieses ist das einzige Mittel, wodurch diesem Uebel abzuhelfen ist; nachdem es endlich gehoben, so fähret man mit dem Abtreiben, wie schon angezeiget, fort.

Das Gold und Silber beysammen, oder jedes allein, geben gleiche Zeichen von sich, da sie abgetrieben, und wann sie blicken, wie im vorigen Capitel schon gemeldet worden.

Wann das Werk, oder der König von Golde, oder Silber noch mit etwas Kupfer vermischet ist, oder übel abgetrieben; so veroffenbaret sich solches im Ansehen, indeme die sich einmal darauf gesetzte rothe Webe, wovon wir schon geredet, sich nicht davon gänzlich verliehret, und kläret sich nicht mehr aus, sondern wird immer dunkler. Da es sich figiret, wirft das Werk zuweilen wie Gründen von sich: und dieses geschiehet, wann das Korn schon ganz erhärtet; so fället einiges Bley davon herunter, welches gegen die Aschen zulauffet.

Diesem Uebel abzuhelfen, lasset anderes Bley ein; machet ein stärkeres Feuer: so wird es wiederum, wie vorhin, zum Abtreiben kommen, und endlich den Blick geben. Fahret also fort, bis alles abgetrieben ist, welches ihr durch die schon vorhin gemeldete Zeichen erkennen werdet.

Wann aber das Korn allzu groß wäre, daß dasselbige auf einmal nicht könte ausgeschüret werden, so müste man das Ofen-Thürlein von

oben herunter eröfnen; allein dieses Ungemach zu vermeiden, soll man auf folgende Weise verfahren:

Nehmet eine lange eiserne Stange, davon die Spitze beståhlet ist, dunket solche im Wasser ein, sodann in dem annoch in dem Fluß stehenden Gold, oder Silber; ziehet das Eisen heraus, schlaget mit einem Hammer darauf: so fållet das daran kleben gebliebene Gold, oder Silber herunter. Fahret also fort, bis ihr glaubet, genug heraus genommen zu haben.

Man erspahret viele Mühe, und Arbeit, wann man bey Abtreibung der Menge reichen Erzes also verfåhret: weilen man wegen der überaus grossen Hitze und Schwere des Korns nicht leicht hinzu; weder auf einmal alles ausschüren kan.

Eine gute, und wohl zugerichtete Asche kan zwey auch zuweilen dreymal zum Abtreiben gebraucht werden, besonders, wann sich nicht allzu viel Bley darinnen eingetrånket hat.

Wann man diese Aschen nicht mehr brauchen kan; so stellet man diejenige, welche durch das darinnen befindliche Bley gleich einem Stein hart sind, auf die Seite. Diese Aschen werden Molibdena genennet, welche als Flüsse aufgeho-

gehoben werden sollen; und gleichwie die Glötte in allerhand Schmelzen gebraucht werden können. Die übrige Aschen werden gestossen, durchgesiebt, und wiederum nüzlich zum Abtreiben gebraucht.

Wann währenden Abtreiben das Feuer so stark ist, daß die Aschen, und das Werk einerley Farben haben: so verliehret sich das Silber alsdann, weilen es sich durch die allzu grosse Hitz allzusehr subtilisiret, hingegen die Aschen, so schwammich, daß sie das Silber, nebst dem Bley in sich ziehen: also soll der Rand der Aschen allezeit dunkler seyn, als wie das Werk. Derowegen ist folgender Vers wol zu merken:

Kalt getrieben, und heiß geblickt
Ist im Probiren ein Meisterstück.

Die Stücke Aschen, darinnen nur Bley befindlich ist, sehen gelblich aus, gleichwie die Glötte; diejenige aber, so schwärzlich aussehen, sind nicht allein mit Bley eingetränkt, sondern auch mit etwas Gold, oder Silber. Man machet damit die Probe, um dessen Gehalt zu wissen; und man hebet selbige fleißig auf.

ENDE.

ARCANA

Wie man die zu den Flüssen und Niederschlägen erforderliche Salien præpariren, und andere nothwendige Sachen zum Probiren machen soll.

Num. I.

Sal Alkali zu machen.

Nimm Potaschen, und lebendigen Kalch von jeden gleiche Theil; giesse Wasser darauf; filtrire solches durch drey Filz-Hüte so lange, bis die Aschen keine Bitterkeit, oder Schärfe in sich mehr haben, welche die Aschen nach oft wiederholter Filtrirung gänzlich verliehren. Lasse die Lauge sodann in einem glassirten Hafen, oder Topf über Nacht stehen; und siede sie des andern Tags, bis daß das Wasser gänzlich versotten, und das übrige unten hart seye; alsdann lasse solches kalt werden: so wirst du darinnen einen sogenannten Alkali-Stein finden. Diesen wirst du pulverisiren; und ihn in einen andern neuglassirten Hafen, oder Topf, aber nicht voll noch bedeckter thun, und in ei-

nen Calcinir-Ofen stellen. Zum Anfange mache nur ein gelindes Feuer; hernach mache ein stärkeres Feuer, bis er gleichwie das Bley anfange zu schmelzen. Giesse solches eilends in einen andern Hafen, lasse es kalt werden; so ist der Sal Alkali fertig: dieses hebe in einem Glas auf.

Num. II.

Oder:

Nimm 10. Theile scharfe Aschen, 10. Theile Kalch, daraus mache eine gute Lauge; thue in diese Lauge drey Theile Ordinari-Salz, und koche es miteinander trucken ein; verwahre es an einem truckenen Ort in einem glassirten Gefäß, oder Glas. Wann du nun Erz ansieden, oder schmelzen wilst; so nimm dieses Pulvers einen Theil, und des Erzes auch einen Theil: dieses ist ein vortreflicher Fluß zu den Erzen, und noch besser, oder kräftiger. Nimm scharffe Seiffensieder-Lauge, oder alten Urin 2. Kannen, oder Amper; solvire darinnen ein Loth Weinstein, ein Loth Salpeter, ein viertel Loth Salz; dieses alles muß gar klein gestossen werden. Nachdem nun alles solviret ist, so koche es trucken ein, so setzt es ein Salz; dasselbe

selbe schmelze in einem neuen Hafen, oder Topf, oder Tiegel, welcher wohl zugemacht, und verlutiret seyn muß, damit keine Luft weder aus noch herein kan; und wann es geflossen, so thue es aus dem Feuer, und laß es kalt werden: so coaguliret es sich zu einem Stein, oder Sal Alkali. Dieses muß man in der Wärme aufbehalten. Dieses Flusses nimm gleich so schwer, als des Erzes. Dieses ist ein Fluß zu allen Erzen dienlich, und sehr gut.

Num. III.

Das gemeine Salz zu præpariren.

Nimm so viel Salz, als du zurichten willst, giesse alten Urin darauf, in welchem lebendiger Kalch einen Tag lang eingeweichet gewesen; mische alles wohl untereinander, etliche mal des Tags, und lasse es über Nacht ruhen; filtrire alles durch einen Filz, thue solches in einen glassirten Rein, oder flachen Hafen rühre es mit einem Spatul fleißig um, u. siede es auf einem Kohl-Feuer, bis alles hart werde; dieses pulversire, und thue es in eine Ochsen-Blase, binde sie oben wohl zu; sodann thue sie in einen Kessel mit warmen Wasser, lasse sie so lange darinnen,

bis daß das Salz gänzlich zergangen, oder zu Wasser worden; lasse es sodann wiederum dergestalten kochen, und das Wasser versieden, damit es wie zuvor hart werde. Wiederhole diese Arbeit: je öfters; je besser das Salz wird.

Num. IV.
Sal Armoniacum zu præpariren.

Nimm 10. Loth præparirtes Salz, giesse darauf warmen Urin eines gesunden Mannes. NB. Je mehr dieser Mensch Wein getrunken; je besser ist der Urin. Lasse das Salz in demselbeen zergehen, und sich auf den Boden setzen; lasse es sodann durch einen Filz in einen grossen Kessel gehen, thue darzu Kühnruß 1. Loth. NB. den besten hierzu findet man in den Becker-Oefen.

Lasse alles wohl zusammen sieden, bis es dick, und trucken ist; giesse sodann wiederum Manns-Urin darauf, und lasse selbigen wiederum gänzlich einkochen; wiederhole dieses so oft, bis 12. Maaß Urin versotten sind. Man muß aber wohl Achtung geben, daß der Urin im sieden nicht allzu hoch steige, oder gar heraus lauffe.

Dieses zu verhindern, wann man siehet, daß der Urin über- oder heraus lauffen will, so gies-

giesset man ein wenig Brunnen-Wasser hinein, und rühret es mit einem hölzernen Spatul wohl um; darauf lasse es noch ein wenig kochen, aber nicht gar einsieden; lass 's sodann ruhen, und sich setzen. Darnach giesse das flüssige oder wässerige Wesen ab, und koche das Dicke so lange, bis es ganz trucken seye; welches du aus dem Kessel nehmen, und in eine neue thonerne Schüssel thun wirst; lasse dieses an der Sonne stehen, so lange, bis gar keine Feuchtigkeit darinnen mehr gespühret wird. Nach diesem solst du es auf folgende Weise sublimiren:

Nimm also dieses Salz, und 10. Loth gefeiltes Eisen darzu, und mische alles wohl untereinander; thue solches in ein Gefäß Rotunda genannt, verlutire es wohl mit lutum sapientiae, und stelle es auf einen Dreyfuß, bis 12. Stunden lang in einem Sublimir-Ofen bey einem grossen Feuer, bis alles ganz feurig, und roth-glüend seye. Lasse es sodann über Nacht erkalten, hernach eröfne das Gefäß; so wirst du oben ein weisses Salz, so sich angesezet, finden, welches du sauber abnehmen, und mit eben so viel præparirten Ordinari-Salz vermischen solst. Reibe beyde truckener wohl untereinander, und thue solches wiederum in ein sublimir-Gefäß durch 12. Stunden bey

einem gelinden Feuer; lasse es sodann auskühlen, so ist es fertig. Wilst du aber das Sal Armoniacum noch vollkommener haben; so wiederhole die lezte Operation.

Num. V.

Ein Pulver, welches die Metalle flüssig, und geschmeidig macht, daß sie fliessen wie Bley.

Nimm 4. Theil Antimonium, Silber-Glötte, Glas-Galle, und geflossen Salz, von jeglichen einen Theil; daraus mache ein Pulver, und nimm davon 3. Theile auf 1. Theil Metall.

Num. VI.

Ein Fluß, so ein jegliches Erz flüssig machet.

Nimm Salz, Weinstein, Salpeter, Glas-Galle, und Weinreben-Asche, mache es zu Pulver; hast du aber keine Weinreben-Asche, so nimm anstatt derselben Wein-Hefen, und brenne sie zu Pulver.

Num. VII.

Auf eine andere, und kürzere Weise das Sal Armoniacum zu præpariren.

Nimm 10. Loth præparirtes, oder gebranntes Salz, 5. Loth Arsenicum, 5. Loth guten Ruß, besonders von Becker-Oefen; giesse auf alles dieses, nachdem es untereinander gemischet, Manns-Urin, rühre es wohl mit einem Spatul untereinander, bis alles zergangen. Alsdann distillire es per filtram; lasse dieses Wasser oder Urin gänzlich einsieden, so findest du unten am Boden ein weises Salz; reibe solches fein auf einem Reib-Stein, thue es in einen neuen glassirten Hafen, oder Topf, oder in einen Schmelz-Tiegel, verlutire denselben wohl zu, und setze ihn in einen Sublimir-Töpfer-oder Ziegel-Ofen durch 12. Stunden: so ist das Sal fertig.

Num. VIII.

Anderes Sal Armoniacum Philosophorum zu machen.

Nimm 1. Loth von Menschen-Blut, von einem Ochsen, oder Stier eben so viel,

und 6. Loth Brunnen-Wasser; mische und schlage mit einem hölzernen Koch-Löffel alles wohl zusammen; lasse es sodann durch ein feines leinwandenes Tüchlein durchlauffen; setze dieses in einem glassirten Hafen oder Topf auf das Feuer, lasse es sieden, bis sich das Wasser gänzlich eingesotten haben wird. Das übrige Dike ist das Sal Armoniacum: dieses zerstosse, und hebe es in einem Glas zum Gebrauch auf. Dieses soll eben die Kraft, und Würkung haben, wie das Num. 3. Es hat die Kraft, und Würkung des vorhin beschriebenen Salis Armoniaci.

Num. IX.

Ein gutes Salz zu præpariren.

Nimm gemein Koch-Salz, und so viel Eßig, das Salz nur fliessend zu machen; hernach filtrire, und lasse es wiederum trucken werden. Wiederhole dieses zum drittenmahl; so hast du ein nüzliches Salz zu Niederschlägen, und Flüssen zu gebrauchen.

Num. X.

Das Borax Salz, oder den Borax Philosophorum zu machen, welcher zum Schmelzen so nützlich zu gebrauchen gleich dem Venetianischen.

Nimm calcinirten Weinstein, und Weide-Aschen, nach Proportion, so viel du machen wilst; giesse warmes Wasser darauf, lasse es zergehen, und rühre es um mit einem hölzernen Spatul; lasse es durch ein leinwandenes Tüchlein durchlauffen, rühre dieses wiederum wohl um; filtrire es sodann durch einen Filz, oder Lösch-Papier, damit es ganz klar werde, und seinen bittern Geschmack, oder Schärfe verliehre: solches kan man mit einem Tropfen auf der Zungen leicht verkosten. Nimm sodann gemeines præparirtes Salz, vermische es wohl mit diesem Wasser; giesse es sodann in eine eiserne Pfanne, siede solches bis es dick werde, doch noch etwas feucht; giesse es sodann in einen glassirten Hafen, oder Tiegel, lasse es so lange kochen, bis daß es hart werde: so hast du deinen Borax.

Num. XI.

Oder:

Nimm Weinstein, und Weide = Aschen, gleiche Theil, thue solches in einen Lauge = Sack, und giesse nach Proportion siedendes Wasser darauf; nimm die durchgelassene Lauge, siede selbige, und giesse sie wiederum auf die Aschen im Sack; dieses Aufgiessen wiederhole so oft, bis sie die Schärfe gar verlohren habe; in dieselbige Lauge thue sodann 2. Theil Zucker = Kand, lasse alles trucken einsieden: so ist der Borax fertig.

Num. XII.

Den sogenannten Ungarischen Borax zu machen.

Nimm 4. Loth Berg = Alaun, lasse ihn erweichen, und nimm 4. Loth Sal Alkali, welches man zum Glas = machen brauchet; thue alles sodann in ein zinnernes Gefäse, und lasse es eine halbe Stund lang bey gelinden Feuer langsam sieden. Nimm es alsdann vom Feuer herunter, giesse das Wasser langsam ab, und thue 4. Loth pulverisirtes Stein = Salz, und

auch

auch so viel Sal Alkali, und 2. Loth Jungfrauen-Honig, nebst einem Loth Kühe-Milch darzu; mische und rühre alles wohl untereinander mit dem obgemeldeten abgegossenen Wasser; setze es an die Sonne: nach 3. oder 4. Tägen wird alles trucken, und der Borax fertig seyn.

Num. XIII.

Grünspan zu machen.

Nimm Messing, oder gefeiltes Kupfer, benetze es mit alten Urin, und Sale Armoniaco; stelle das Kupfer, oder Messing auf ein Bret an die Sonne; und wann es trucken wird seyn, so benetze es wiederum, und zwar so oft, bis es über und über grün seye; nimm diesen Grünspan subtil herunter, und fahre wie zu Anfang damit fort, so lange noch etwas Kupfer übrig ist.

Num. XIV.

Oder: noch besser zu den Erzen.

Nimm dünn geschlagenes Kupfer, zerreibe Attrament, oder Schwärze mit alten Urin auf einem Reib-Stein, überstreiche damit

mit das Kupfer überall; lasse es an der Sonne trucken werden; thue es alsdann in einen glassirten Topf, oder Hafen, und stelle es wohl zugedeckter zwey Stunden lang auf ein Kohl-Feuer; nimm sodann den Deckel ab: siehest du einen schwarzen Rauch, oder Dunst heraus fahren, so nimm es vom Feuer herunter, und lasse es auskühlen; nimm das Kupfer aus dem Gefäse, zerreibe solches, so viel es sich mit den Händen thun lässet, zu Pulver; dasjenige aber, welches sich nicht mit den Händen wird wollen pulverisiren lassen, überstreiche, und verfahre damit, wie vorhin, bis kein Kupfer mehr übrig. Wann du alles Pulver beysammen hast, so wasche es mit warmen Urin wohl ab, und lasse es in einem Gießbecken ein kurze Zeit sich sezen; so wirst du das kupferige Wesen unten auf dem Boden haben, und die Schwärze wird oben auf schwimmen. Dieses giesse ab; nimm das Kupfer, und lasse es an der Sonne trucknen. Hernach nimm 1. Loth von diesem Pulver, calcinirten Weinstein 4. Loth, vermische alles wohl mit Knaben-Urin, und lasse es trucken werden; thue solches alsdann in einen glassirten Hafen, und verfahre damit, wie vorhin, bis ein grüner Rauch, oder Dampf heraus gehe; lasse es sodann auskühlen, so hast du einen vortreflichen Grünspan.

Num.

Num. XV.

Den Crocum Martis zu machen.

Nimm gefeiltes Eisen, so viel du wilst, NB. der Stahl ist hierzu noch besser; wasche denselben mit dem schärfesten Eßig, so du haben kanst, zwanzig und mehrmalen; stelle es sodann auf einen warmen Ofen, und lasse es trucken werden; alsdann thue das Eisen, oder Stahl wiederum in einen scharffen Eßig, oder auch in Scheidewasser, lasse ihn 3. bis 4. Wochen darinnen stehen; thue denselben sodann in einen Schmelz-Tiegel, und stelle denselben 3. bis 4. Täge in einen Reverberir- oder Ziegel-Ofen, so wird er über sich, wie kleine Glöckel aufwerffen; diese nimm hinweg, und hebe sie auf: dann dieses ist der wahre Crocus Martis. Hast du mehr gefeiltes, und gewaschenes Eisen, oder Stahl; so thue ihn zu den übrigen calcinirten, und lasse ihn in gemeldeten Ofen wiederum stehen, bis er Glöcklein aufwirft, welche abzunehmen, und wohl aufzuheben sind.

Num. XVI.

Oder:

Nimm Stahl- oder Eisen-Feilig 1. Loth, giesse nach und nach 6. Loth Scheidewasser

wasser darauf; lasse es durch eine Nacht digeriren in einer gelinden Wärme; und ziehe das Scheidewasser in einer Sand-Capelle aus einem Kolben über den Helm herab, oder lasse es gänzlich evaporiren; lasse ihn gänzlich trucken werden: so bekommst du einen rothen Crocum.

Num. XVII.

Den Crocum Veneris zu machen.

Nimm dünn geschlagene Kupfer-Bleche 3. Loth, und solvire sie in 20. Loth Scheidewasser, und præcipitire es mit Eisen. Sodann giesse das Wasser langsam ab, oder ziehe, wie bey dem Croco Martis gedacht, das Scheidewasser über den Helm herunter; lasse den Crocum wohl trucken werden, so ist er fertig.

Num. XVIII.

Das Æs ustum, oder Crocum Veneris zu machen.

Nimm dünn geschlagene kupferne Bleche etliche Loth, dann 1. Loth gemeines Koch-Salz, reibe das Kupfer wohl darmit, und lasse es in starken Eßig durch etliche Stunden einwei-

weichen. Glühe es hernach, und lösche es in dem Salz-Wasser; wiederhole diese Operation, bis kein Kupfer mehr übrig seye: so wirst du am Boden deines Gefässes, darinnen das Salz ware, das Æs ustum finden, lasse solches wohl austrucknen.

Num. XIX.

Den Mercurium zu sublimiren, um daraus ein Wasser machen zu können, allerhand Erze geschwind zu probiren.

Nimm 1. Pfund Mercurii, 1. viertel Salis Armoniaci, feuchte diese beyde mit einem scharffen Eßig an, daß alles flüssig werde; mische es wohl untereinander, lasse es einen Tag ruhen; sodann reibe es wohl auf einen Reibstein: dann es muß vorhero zu Pulver gerieben werden, ehe es mit dem Eßig angefeuchtet werde. Nachdem du es dergestalten wirst untereinander gerieben haben, daß kein Mercurius fast mehr zu sehen seyn wird; so lasse es trucknen, und reibe es noch einmal ganz truckner. Thue es alsdann in Distillir- oder Brenn-Kolben, und sublimire solches im Sublimir-Ofen durch 8. Stunden mit starken Feuer.

Ver-

Verlutire den Brenn-Kolben wohl zu; lasse oben doch wie ein Spennadel groß ein Löchlein. Durch die erste 2. Stunden mache ein schwaches Feuer, damit die darinnen befindliche Feuchtigkeit langsam ausrauche, welches du am Dampf erkennen wirst. Mache sodann auch das kleine Löchlein zu; vergrössere das Feuer auch durch 2. Stunden; endlich durch die 4. übrige Stunden vermehre das Feuer noch mehr. Sodann lasse es nach und nach auskühlen, und thue den Hut herunter; so wirst du die schönsten weissen Blumen des Mercurii oben im Hut, auf den Seiten, und auf der Materie finden. Diese kehre mit einem Feder-Kiel fleissig, und sauber ab, und sammle sie, so viel möglich: dann das ist der wahre Mercurius sublimatus. Wilst du aber die ganze Massam sublimiren, so wiederhole die Arbeit zum dritten- auch wohl vierten mal; du must aber die angeschossene Blumen, oder das Sublimirte wiederum darzu thun.

Num. XX.

Mit diesem Mercurio sublimato kanst du ein Wasser machen, dadurch alle Erze in kurzer Zeit probiret werden können.

Nimm Mercurii sublimati, und Salz von jeden 2. Loth, Schwefel, und Vitriol

von

von jeden 4. Loth, Salmiac 8. Loth; dieses alles zerstossen, und zerrieben, destillire ein Wasser daraus. Nimm sodann geröstetes Erz 4. Loth, und von dem destillirten Wasser eben so viel, giesse es darauf, und lasse es sich 3. bis 4. Stunden setzen. Sodann giesse das Wasser langsam ab, was auf dem Boden bleibt, ist Gold, Silber, oder anderes Metall, nach Beschaffenheit des Erzes; dann die Unart, Gesteine, oder Erde ist zu Wasser worden.

Num. XXI.

Wann Gold und Silber in den Schlacken geblieben, wie solches heraus zu bringen.

Nimm geflossenen Weinstein, und gemeines Salz gleiche Theil, thue es in einen Rein, oder flachen Hafen, gieß eben so viel Urin darauf, und lasse es bey dem Feuer ganz trucken einsieden; hernach stosse dieses Salz ganz klein zu einem Pulver, wie auch die Schlacken, darinnen das Gold, und Silber sich befinden sollen: nimm von jeden gleich viel, und gekörntes Bley, oder Glötte 4mal so viel, mische es wohl untereinander, thue es in einen Tiegel,

setze ihn im Wind=Ofen, oder vor das Gebläse, und lasse die Massa stark schmelzen, und sich wohl verschlacken. Alsdann nimm den Tiegel aus dem Feuer, lasse ihn kalt werden, schlage denselben entzwey, und treibe den König, welchen du finden wirst, auf einer Capelle, oder Test, ab: so zeiget sich das Silber. Mache sodann auch die Probe auf Gold.

Num. XXII.

Geflossen Salz zu machen.

Man bringe das Salz in ein starkes Feuer zum Fluß, und giesse es aus; so ist es fertig. Auf diese Weise werden auch die andere geflossene Salia gemacht.

Num. XXIII.

Das Gold, und Silber durch ein anderes Fluß=Pulver aus den Schlacken zu bringen.

Nimm Salpeter 1. Theil, 2. Theil Weinstein, 3. Theil Koch=Salz, und 4. Theil Potaschen; stosse diese Stück ganz fein, wie auch die Schlacken. Nimm von den Schlacken 1. Theil

Theil, dieses Flusses 2. Theil, und gekörntes Bley, oder Glötte 3. bis 4. Theil, mische alles wohl untereinander; thue es in einen Tiegel, und lasse es in einem Wind-Ofen vor das Gebläse stark schmelzen, und sich verschlacken; den Bley-König treib ab: so findest du den Gehalt.

Anhang.

Weilen man bey den Bergwerken viel Stahl, und Eisen braucht; so habe auch nicht unnöthig zu seyn erachtet, folgendes hier bey zu rucken.

Das Eisen zu härten, ohne daß es zerspringe.

Nimm Eisen-Kraut, oder Eisen-Bart, reibe es mit samt denen Stängeln, und hebe den Saft davon in einem Glas auf. Wann du nun dein Eisen wirst härten wollen, so nimm so viel alten Urin, als von besagten Saft, und zerdrucke ein Würmlein Inger, oder Engerlenker genannt, darinnen glühe dein Eisen, aber nicht allzu sehr, und lösche es in diesem Urin aus, oder ab: so lange es gelbe Flecken bekommt im heraus nehmen, und her-

hernach gar zu blau aussiehet, so ist es noch nicht genug erhärtet; sondern muß noch einmal in der besagten Materie abgekühlet werden.

Ein stählernes Instrument zu härten.

Nimm Ochsen-Zungen-Kraut samt den Wurzeln, in Brunnen-Wasser gesotten, darinnen solst du deinen Stahl, oder Eisen ablöschen.

Oder:

Nimm Drachen-Kraut samt den Wurzeln, und eben so viel Eisen-Kraut; lasse dieses zusammen in Brunnen-Wasser sieden; lasse es auskühlen, bestreiche öfters dein Instrument darmit.

Item: Alter Manns-Urin mit Brunnen-Wasser, lasse solches laulicht werden; glühe dein Instrument, und lösche es darinn ab.

Item: Kanst du auch dein Instrument in einem starken Senft, welcher mit einem scharfen Eßig angemacht worden, löschen. NB. dein Instrument muß vorhero allemal sauber, und gut geputzet werden.

Zum Beschluß folget noch der sogenannte schwarze Fluß.

Diejenige, so ihn kennen, oder probiret haben, halten denselben fast vor ein Arcanum: dann er macht alle Erze flüssig, und alle Metalle geschmeidig, und gleichwie der Borax flüssig.

Nimm 2. Pfund Weinstein, und 1. Pfund Salpeter, mische es wohl untereinander, thue es in einen unverglassirten Topf, oder Hafen; zünde es oben mit einer glühenden Kohle an, decke eine Stürze darüber, lasse es also calciniren, und brennen. Wenn es ausgebrennet, und kalt ist; so reibe es zu einem Pulver, und hebe es an einen warmen Ort auf.

Der sogenannte schnelle Fluß.

Nimm Weinstein, und cristallisirten Salpeter, Ana, stosse sie beyde sehr fein; trage das Pulver Löffel-weis in einen glüenden Tiegel; und so oft du einen Löffel voll einschüttest, decke eine Stürze darüber, so verpuft es miteinander. Wann es nun kalt; so stosse es wieder klein, und verwahre es gleichfalls an einem warmen Ort.

Erstes Register
über die Capiteln des Tractats.

Erstes Capitel.

Von der Generation, oder Zeugung der Erze und Metalle 1

Das andere Capitel.

Vertheidigung der Meynung dererjenigen, so da glauben, daß der Schwefel, und Queck-silber die Materie des Erzes seyn 6

Das dritte Capitel.

Von den würkenden, und formal- oder förmlichen Ursachen der Metalle 10

Das vierte Capitel.

Von den unterschiedlichen Zufällen der Metalle 14

Das fünfte Capitel.

Von dem Golde. 18

Das sechste Capitel.

Von dem Silber 21

Das

Das siebende Capitel.

Von Erkenntniß der Erze, und vom Unterschied derselben 22

Das achte Capitel.

Von der Antipathie, und Sympathie der Metalle 25

Das neunte Capitel.

Von dem Auslesen der Erze, und der eigentlichen Weise dieselbige fein zu machen, oder zu scheiden 29

Das zehende Capitel.

Wie man die Eigenschaften, und Unarten, die dem Erze schädlich sind, erkennen; und wie man sie davon reinigen soll. 31

Das eilfte Capitel.

Von dem Puchen der Erze 37

Das zwölfte Capitel.

Wie man die Erze rösten soll 39

Das dreyzehende Capitel.

Von dem Schaden, der aus dem Rösten der Erze entstehet 42

Das vierzehende Capitel.

Experimenta, welche den Schaden, so durch das Röſten des Erzes entſtehet, erwieſen, wann man ſie nicht wohl kennet, und demſelben nicht vorkommt 44

Das funfzehende Capitel.

Ob das Erz in Stuffen, oder als Schlich geröſtet werden ſoll 48

Das ſechzehende Capitel.

Von den Zu- oder Niederſchlägen, ſo mit dem Erze müſſen vermiſchet, und beſchicket werden, wann man es röſten will 51

Das ſiebenzehende Capitel.

Von der Art, und Weiſe, welche Barba erfunden, die Erze mit dem Queckſilber zu beſchicken, und den Gehalt heraus zu bringen 54

Das achtzehende Capitel.

Wovon die Gefäſe, darinnen das Gold- und Silber-Erz von ſeiner Unart zu reinigen gemacht werden; und was für eine Geſtalt, oder Form ſelbige haben ſollen 55

Das neunzehende Capitel.

Wie man die Gefäse, in welchen man das Erz reinigen will, stellen und zurichten soll 59

Das zwanzigste Capitel.

Wie das Erz durch das Kochen, oder Sieden zu reinigen ist 62

Das ein und zwanzigste Capitel.

Daß dieses das wahre Mittel seye, dem Erze durch das Queckſilber seine Unart, ohne Verlust noch Abgang, in kurzer Zeit zn benehmen 65

Das zwey und zwanzigste Capitel.

Wie man erkennet, ob das Erz gänzlich ins Werk gegangen; und wie man es waschen soll 67

Das drey und zwanzigste Capitel.

Von dem Gebrauch, und Nothwendigkeit des Schmelzens 72

Das vier und zwanzigste Capitel.

Wovon die Schmelz-Oefen gemacht werden sollen 73

Das fünf und zwanzigste Capitel.

Von dem Unterschied der Oefen, und erstlich zwar von denenjenigen, darinnen man das gepochte Erz röstet. 74

Das sechs und zwanzigste Capitel.

Von den Oefen, das Erz Stuffen-weis zu rösten 80

Das sieben und zwanzigste Capitel.

Von den Oefen, darinnen man mit Holz die Erze schmelzet 82

Das acht und zwanzigste Capitel.

Von den Oefen, in welchen man die Erze mit Kohlen schmelzet 87

Das neun und zwanzigste Capitel.

Von den Oefen, darinnen man abtreibet, oder scheidet 92

Das dreyßigste Capitel.

Wie man die Erze anquicken, und beschicken soll, welche man schmelzen will 96

Das ein und dreyßigste Capitel.

Von den Zusätzen, und Flüssen, mit welchen die Gold und Silber, Erze geschmolzen werden 99

Das zwey und dreyßigste Capitel.

Wie man die Proben mit dem Feuer, oder im Guß und Fluß machen soll 102

Das drey und dreyßigste Capitel.

Erinnerung wegen der kleinen Proben 105

Das vier und dreyßigste Capitel.

Auf was Art und Weise grosse Schmelzen in den Reverberir, Oefen vorzunehmen, und tractiret werden sollen 108

Das fünf und dreyßigste Capitel.

Continuation von der Art und Weise, wie man mit dem Bley, Fluß schmelzen soll; nebst einigen Erinnerungen 112

Das sechs und dreyßigste Capitel.

Wie man die sogenannte Soroches allein, oder mit andern Erzen vermischet in den Reverberir, Oefen schmelzet 116

Das sieben und dreyßigste Capitel.

Wie man in den Castillanischen-Oefen schmelzen soll 122

Das acht und dreyßigste Capitel.

Erinnerung wegen des jetzt-gedachten Schmelzens in den Castillanischen Oefen. 127

Das neun und dreyßigste Capitel.

Wie man die Aschen zurichten soll, das Gold und Silber darauf abzutreiben 131

Das vierzigste Capitel.

Wie man das Gold und Silber abtreiben soll 136

Das ein und vierzigste Capitel.

Erinnerung wegen Abtreibung des Goldes und Silbers 141

Ende des ersten Registers.

Anderes Register
über
die beygefügte ARCANA

Num I. II.

Sal Alkali zu machen 145. 146

Num. III.

Das gemeine Salz zu præpariren 147

Num. IV.

Sal Armoniacum zu præpariren 148

Num. V.

Ein Pulver, welches die Metalle flüssig und geschmeidig macht, daß sie flüssen wie Bley 150

Num. VI.

Ein Fluß, so ein jegliches Erz flüssig macht 150

Num. VII.

Das Sal Armoniacum auf eine andere und kürzere Weise zu præpariren 151

Num. VIII.

Ein anderes Sal Armoniacum Philosophorum zu machen 151

Num. IX.

Ein gutes Salz zu præpariren 152

Num. X. XI.

Das Borax Salz, oder den Borax Philosophorum zu machen, welcher zum Schmelzen so nützlich zu gebrauchen, gleich dem Venetianischen 153. 154

Num. XII.

Den sogenannten Ungarischen Borax zu machen 154

Num. XIII. XIV.

Grünspan zu machen 155

Num. XV. XVI.

Den Crocum Martis zu machen 157

Num.

Num. XVII. XVIII.

Den Crocum Veneris und das Æs ustum zu machen 158

Num. XIX.

Den Mercurium zu sublimiren, um daraus ein Wasser machen zu können, allerhand Erze geschwind zu probiren 159

Num. XX.

Mit dem Mercurio sublimato ein Wasser zu machen, dadurch alle Erze in kurzer Zeit probirt werden können 160

Num. XXI.

Wann Gold und Silber in den Schlacken geblieben, wie solches heraus zu bringen 161

Num. XXII.

Geflossen Salz zu machen 162

Num. XXIII.

Gold und Silber durch ein anderes Fluß-Pulver aus den Schlacken zu bringen 162

Anhang.

Das Eisen zu härten, ohne daß es zerspringe 163

Ein stählernes Instrument zu härten 164

Den schwarzen Fluß, der alle Erze flüssig und alle Metalle geschmeidig macht, zu verfertigen 165

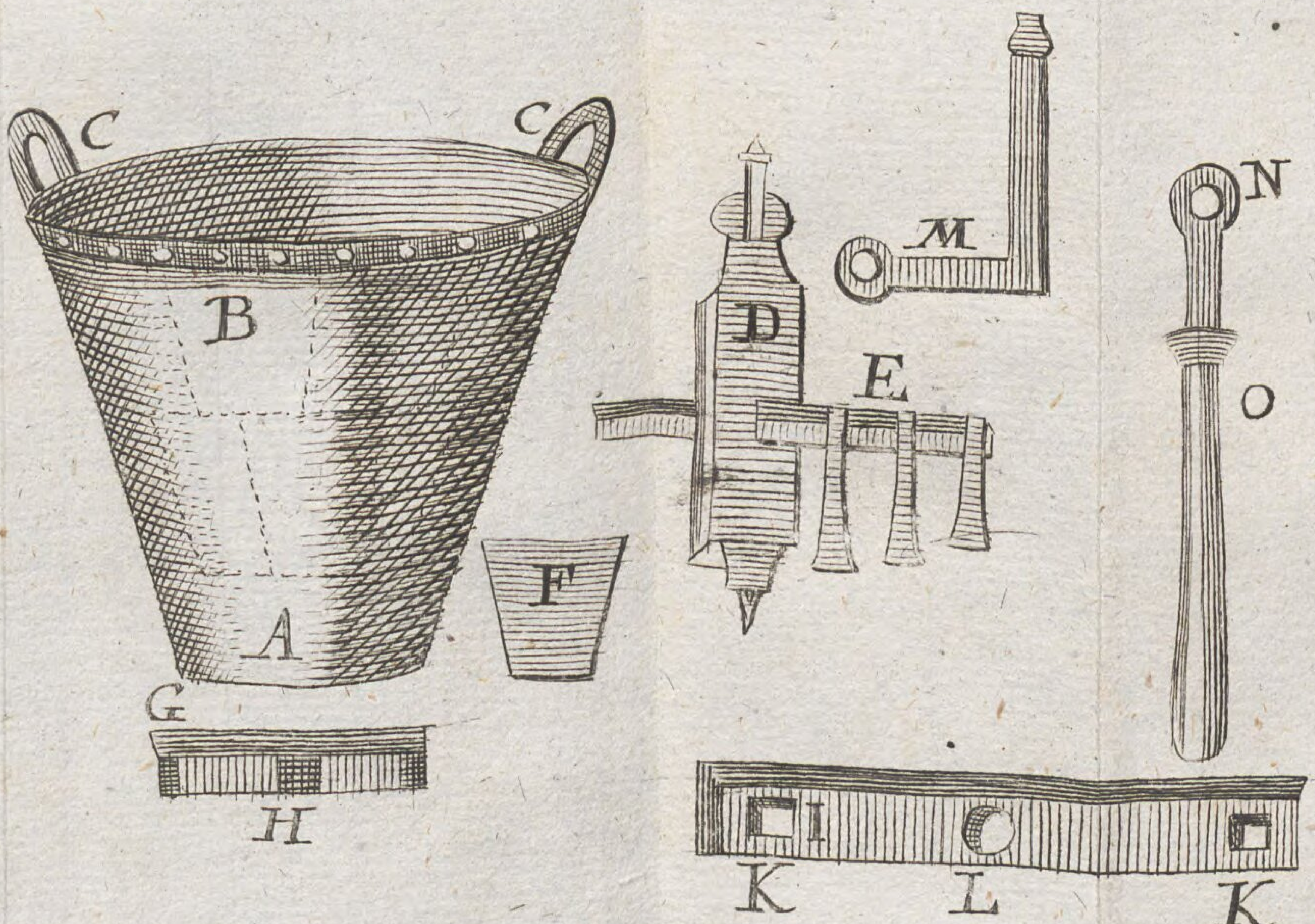
Den schnellen Fluß zu machen 165

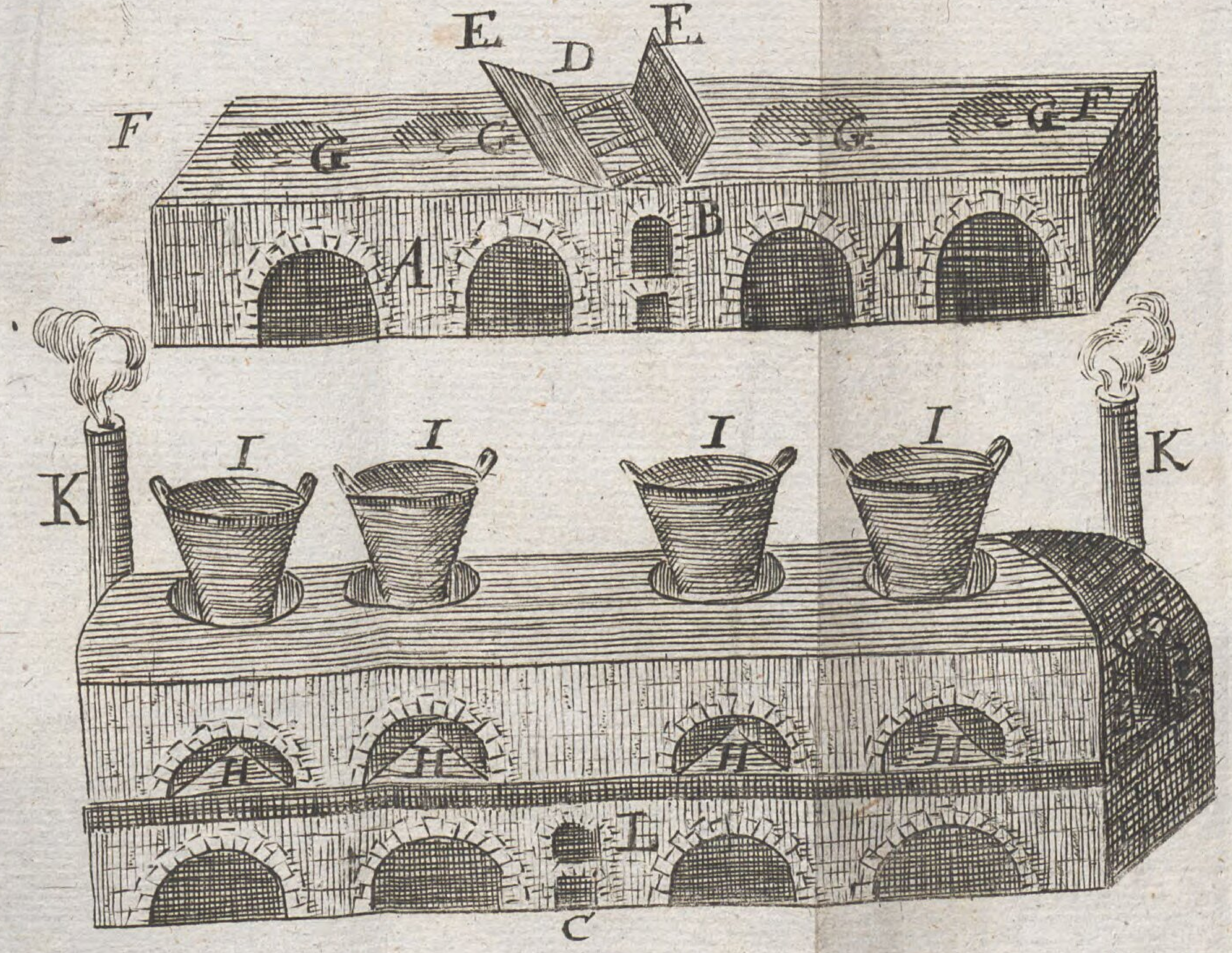
E N D E.

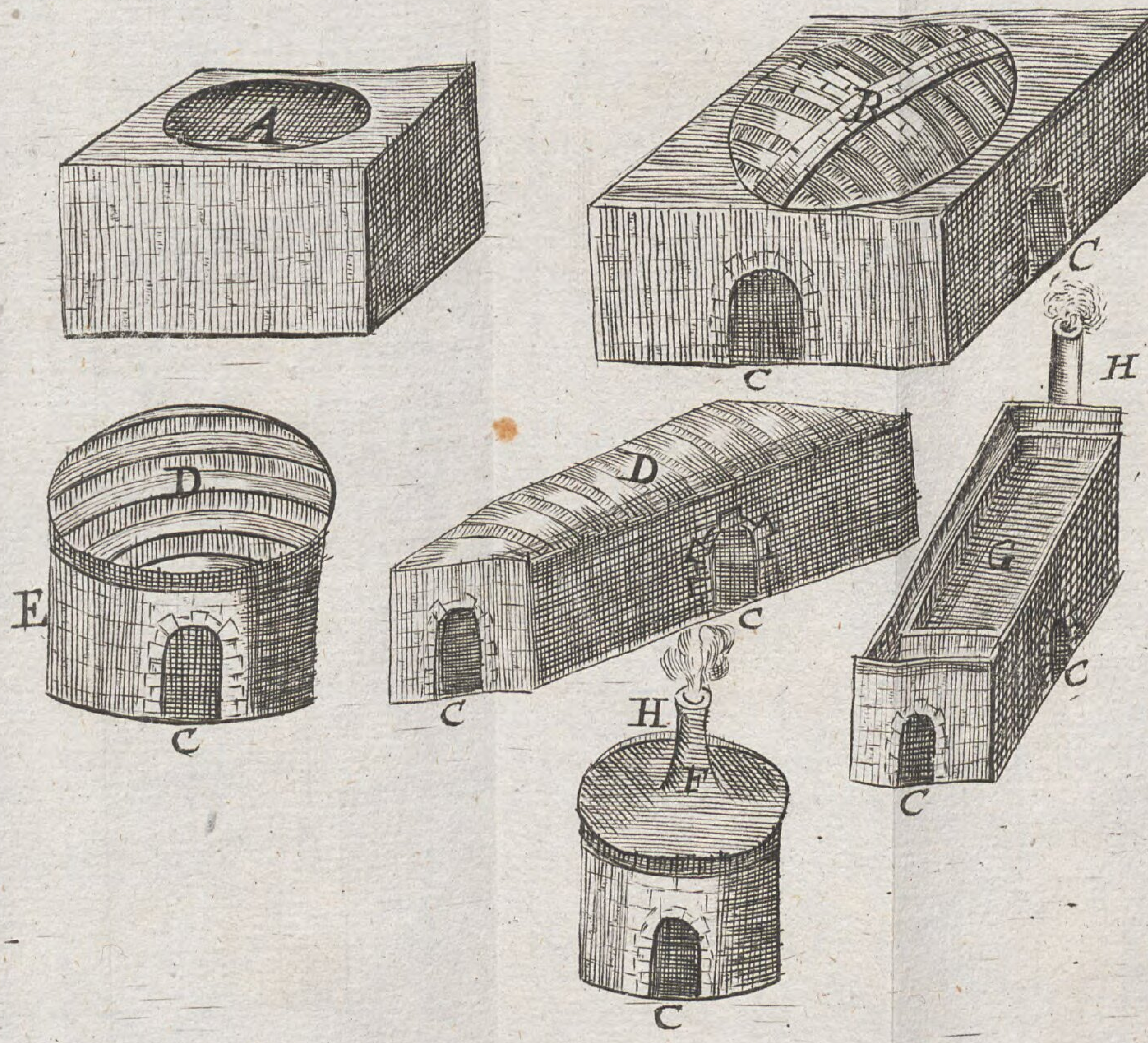
Bayerische Staatsbibliothek München

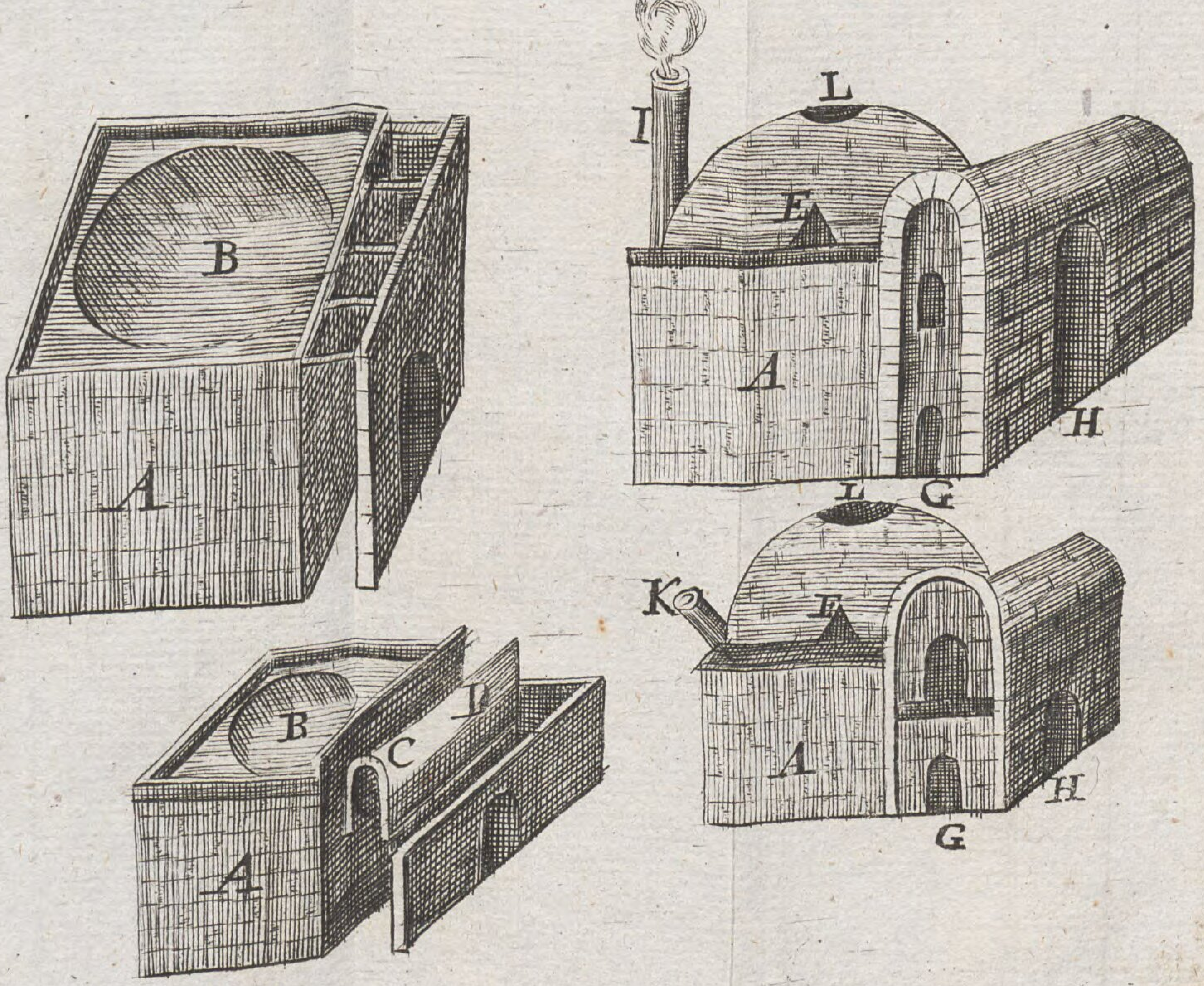
Tab: I:

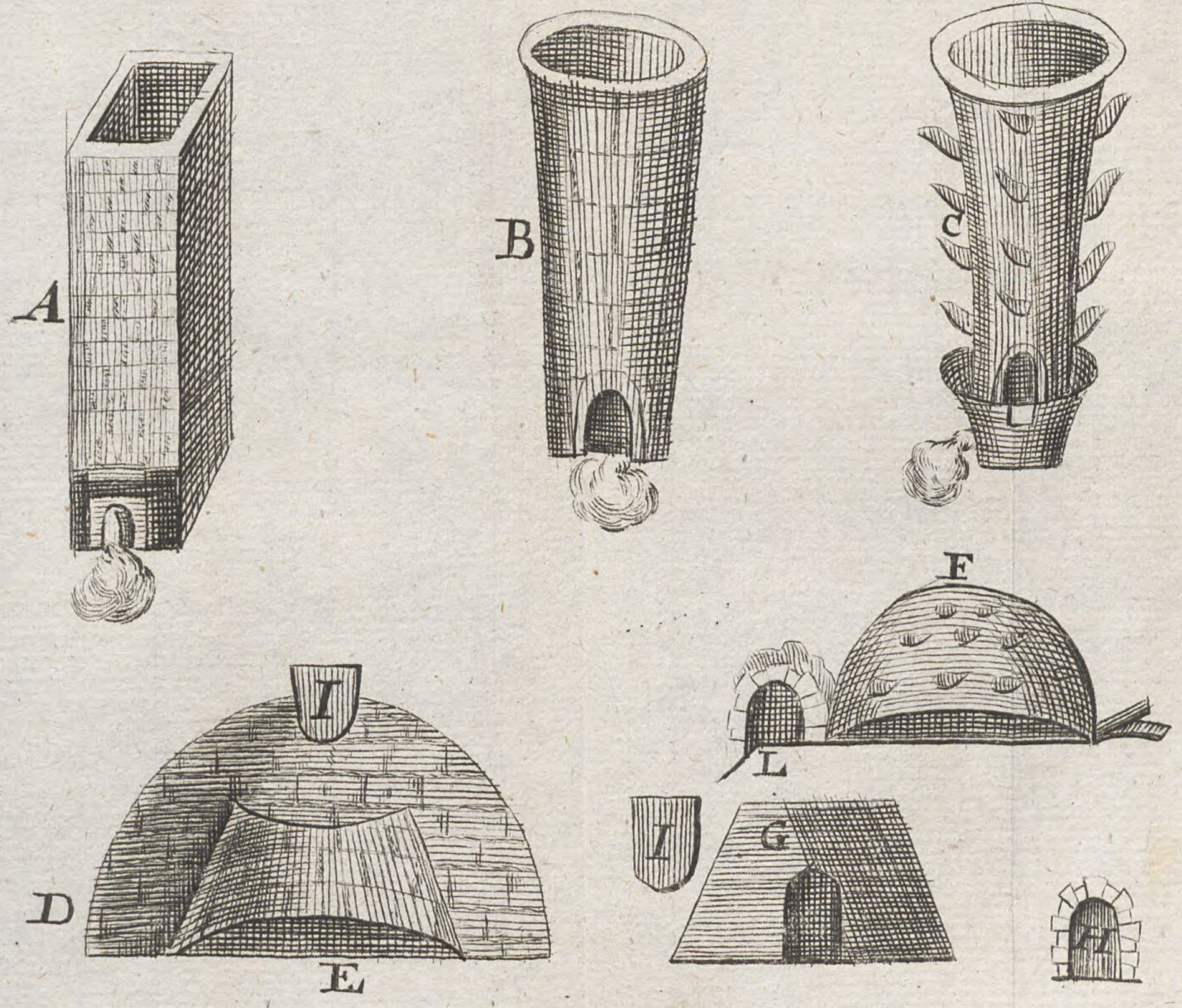
pag: 55.



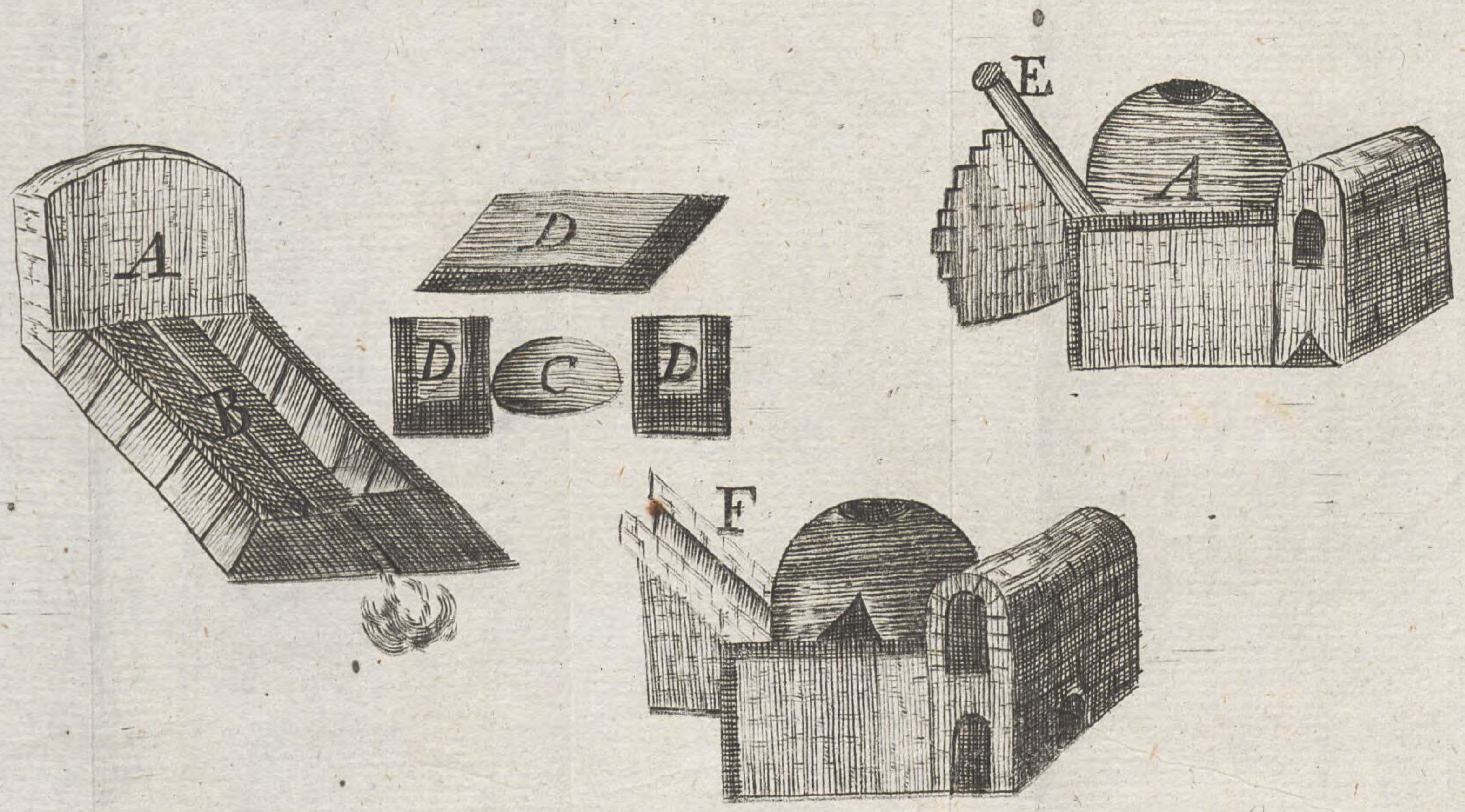

E
D
E
F
G
G
G
G
F
B
A
A
K
I
I
I
I
K
H
H
H
H
L
C

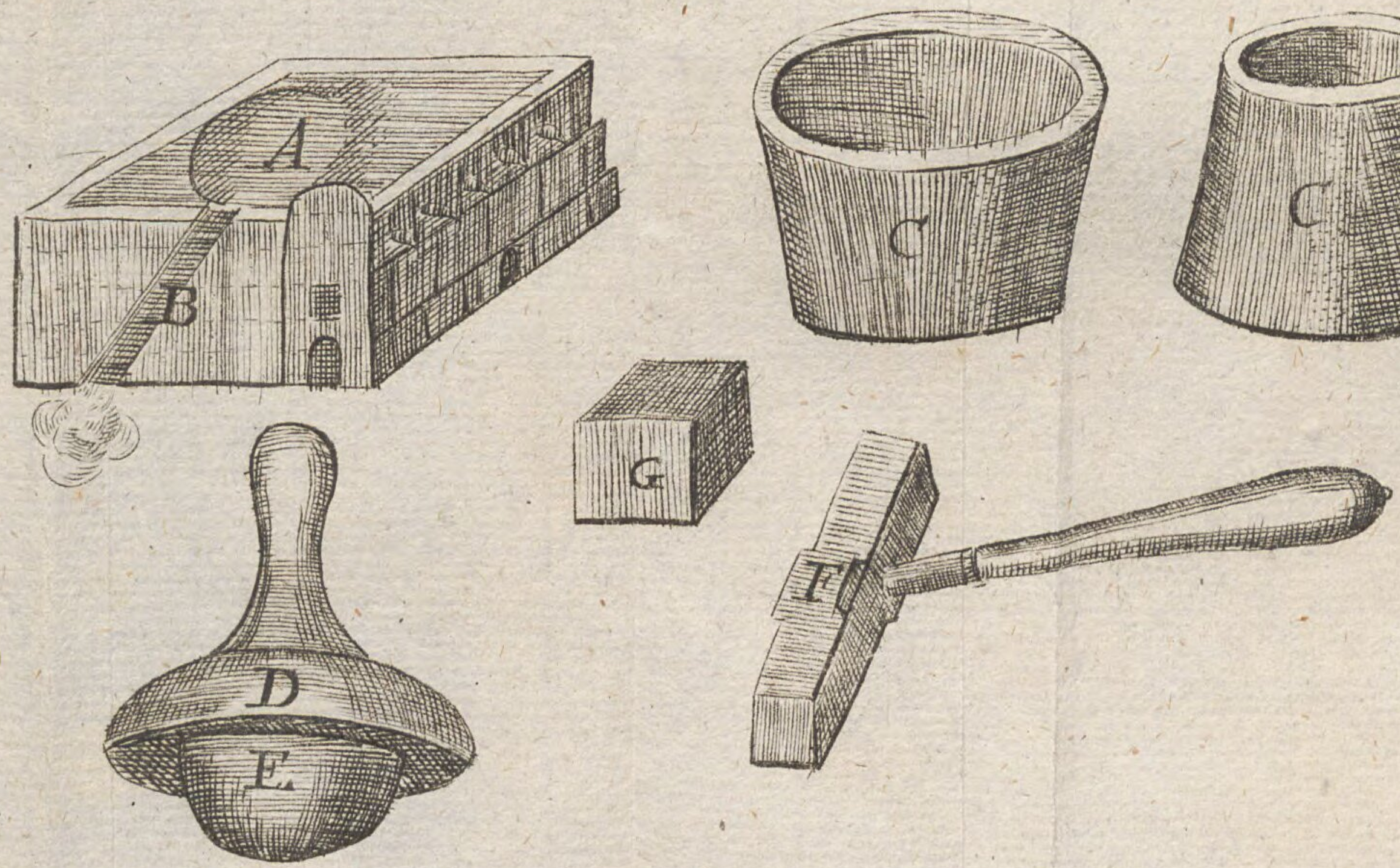

A
B
C
C
H
D
D
E
C
C
C
G
C
H
F
C
C
C


B
A
I
L
E
A
H
G
L
K
E
A
H
G
B
C
A


A
B
C
D
E
F
G
H
I
I
L

Tab: VI. pag: 92.




A
B
C
C
G
D
E
F

Bayerische
Staatsbibliothek
München

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Barba, Alvaro Alonso, / Godar, Matthias. / Krauß, Johann Paul,

Albaro Alonso Barba, eines Spanischen Priesters, und Hocherfahrnen Natur-Kü
ndigers, Docimasie oder Probir- und Schmelz-Kunst darinnen besonders von
der Röst-, Schmelz- und Scheide-Kunst, wie auch den hierzu erforderlichen
Oefen gehandelt wird

Wien 1767

BHS I C 40
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10705961-7
VD18 15252620